

50

**К НОВОЙ ОФИЦИАЛЬНОЙ
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ ЕГЭ**

ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ

Под редакцией И. В. Ященко

МАТЕМАТИКА
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

ЕГЭ

2017

**ТИПОВЫЕ
ТЕСТОВЫЕ
ЗАДАНИЯ**

50 вариантов заданий

- Ответы
- Бланки ответов



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Под редакцией И. В. Ященко

МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

50 вариантов заданий

Ответы

Бланки ответов

Издательство
«ЭКЗАМЕН»

МОСКВА
2017

УДК 372.8:51
ББК 74.262.21
Е33

Е33 ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. 50 вариантов типовых тестовых заданий / А. В. Антропов, А. В. Забелин, Е. А. Семенко, Н. А. Сопрунова, С. В. Станченко, И. А. Хованская, Д. Э. Шноль, И. В. Яценко; под ред. И. В. Яценко. — М. : Издательство «Экзамен», 2017. — 279, [1] с. (Серия «ЕГЭ. 50 вариантов. Типовые тестовые задания»)

ISBN 978-5-377-11667-7

Книга содержит 50 вариантов комплектов типовых тестовых заданий по математике, составленных с учетом всех особенностей и требований Единого государственного экзамена по математике базового уровня в 2017 г.

Назначение пособия — предоставить читателям информацию о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по математике, степени трудности заданий.

Авторы пособия — ведущие специалисты, принимающие непосредственное участие в разработке методических материалов для подготовки к выполнению контрольных измерительных материалов ЕГЭ.

В сборнике даны ответы на все варианты тестов.

Кроме того, приведены образцы бланков, используемых на ЕГЭ для записи ответов и решений.

Пособие может быть использовано учителями для подготовки учащихся к экзамену по математике в форме ЕГЭ, а также старшеклассниками — для самоподготовки и самоконтроля.

Приказом № 699 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных организациях.

УДК 372.8:51
ББК 74.262.21

Подписано в печать 10.10.2016. Формат 60×90/8. Гарнитура «Школьная».
Бумага газетная. Уч.-изд. л. 8,53. Усл. печ. л. 35. Тираж 30 000 экз. Заказ 8738.

ISBN 978-5-377-11667-7

© Антропов А. В., Забелин А. В., Семенко Е. А.,
Сопрунова Н. А., Станченко С. В., Хованская И. А.,
Шноль Д. Э., Яценко И. В., 2017
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Инструкция по выполнению работы.....	5
Вариант 1.....	6
Вариант 2.....	11
Вариант 3.....	16
Вариант 4.....	22
Вариант 5.....	27
Вариант 6.....	33
Вариант 7.....	38
Вариант 8.....	43
Вариант 9.....	48
Вариант 10.....	53
Вариант 11.....	58
Вариант 12.....	64
Вариант 13.....	70
Вариант 14.....	76
Вариант 15.....	82
Вариант 16.....	87
Вариант 17.....	92
Вариант 18.....	98
Вариант 19.....	103
Вариант 20.....	108
Вариант 21.....	114
Вариант 22.....	119
Вариант 23.....	124
Вариант 24.....	129
Вариант 25.....	134
Вариант 26.....	139
Вариант 27.....	143
Вариант 28.....	148
Вариант 29.....	153
Вариант 30.....	158
Вариант 31.....	163
Вариант 32.....	169
Вариант 33.....	175
Вариант 34.....	180
Вариант 35.....	185
Вариант 36.....	190
Вариант 37.....	195
Вариант 38.....	200
Вариант 39.....	205
Вариант 40.....	211
Вариант 41.....	217
Вариант 42.....	223
Вариант 43.....	229
Вариант 44.....	234
Вариант 45.....	240
Вариант 46.....	246
Вариант 47.....	252
Вариант 48.....	258
Вариант 49.....	263
Вариант 50.....	269
Ответы.....	275

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: -0,6

5	-	0	,	6															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

9	4	3	1	2															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

ВАРИАНТ 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,8}{1 + \frac{1}{4}}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{5^{-6} \cdot 5^3}{5^{-5}}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 8700 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 7200 + 2700n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 8 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_2 16 - \log_2 4$.

Ответ: _____.

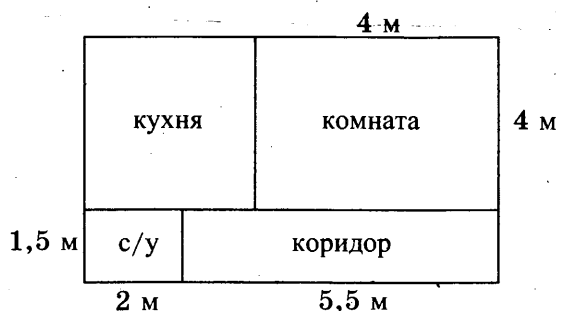
6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 18 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 30 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $3^{3x-4} = 3^{2x+2}$.

Ответ: _____.

8. Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Комната имеет размеры 4×4 м, санузел — $1,5 \times 2$ м, длина коридора 5,5 м. Найдите площадь кухни (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) объём железнодорожного вагона	1) 300 л
Б) объём бытового холодильника	2) 120 м^3
В) объём воды в Ладожском озере	3) 908 км^3
Г) объём пакета сока	4) 1,5 л

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

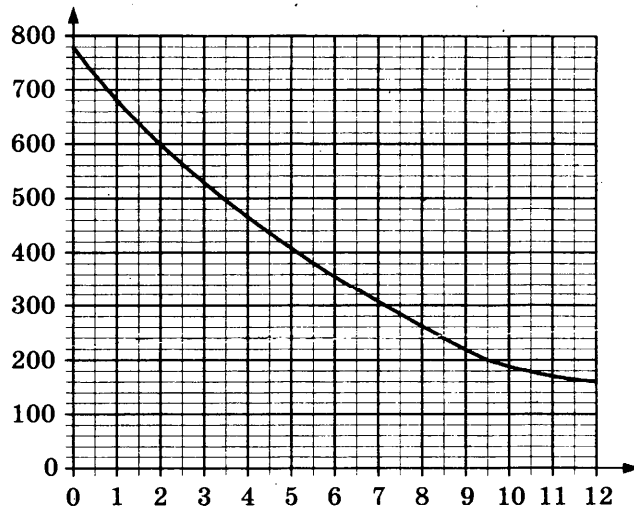
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 75 спортсменов: 15 из Чехии, 30 из Словакии, остальные — из Австрии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Австрии.

Ответ: _____.

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 8 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: _____.

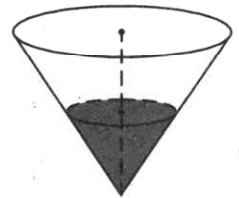


12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.



13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{3}{7}$ высоты. Объём жидкости равен 270 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____.



14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Март	130	110
Апрель	120	115
Май	100	110
Июнь	120	80
Июль	80	70

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ИНТЕРВАЛЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

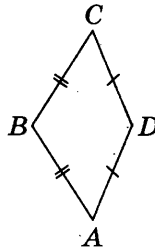
- | | |
|-----------|--|
| А) апрель | 1) расход в этом месяце превысил доход |
| Б) май | 2) наименьший расход в период с апреля по июль |
| В) июнь | 3) расход в этом месяце больше, чем в предыдущем |
| Г) июль | 4) доход в этом месяце больше, чем в предыдущем |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

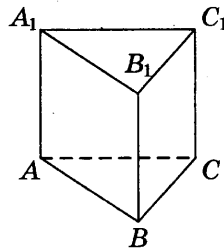
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 100^\circ$, $\angle D = 120^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 5, а высота этой призмы равна $\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| А) $(x - 1)(x - 3) < 0$ | 1) $(1; 3)$ |
| Б) $\frac{(x - 3)^2}{x - 1} > 0$ | 2) $(1; 3) \cup (3; +\infty)$ |
| В) $(x - 1)^2(x - 3) < 0$ | 3) $(-\infty; 1) \cup (1; 3)$ |
| Г) $\frac{x - 1}{x - 3} > 0$ | 4) $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ |

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г



А	Б	В	Г

18. Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В волейбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.
- 2) В волейбольной команде города N нет игроков с ростом 189 см.
- 3) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города N составляет более 20 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырехзначное число, кратное 125, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 5 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 11 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 2

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,6}{1 + \frac{1}{2}}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{4^{-6} \cdot 4^3}{4^{-7}}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 10440 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4. В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6500 + 3100n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 13 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_3 351 - \log_3 13$.

Ответ: _____.

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 7 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x-2} = 27^{3x+4}$.

Ответ: _____.

8. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Кухня имеет размеры 3,5 м на 3,5 м, вторая комната — 3,5 м на 5,5 м, санузел имеет размеры 2 м на 2 м, длина коридора 11 м. Найдите площадь первой комнаты (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) объём воды в Онежском озере	1) 0,5 л
Б) объём бутылки воды	2) 60 м ³
В) объём туристического рюкзака для взрослого человека	3) 90 л
Г) объём контейнера для мебели	4) 295 км ³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

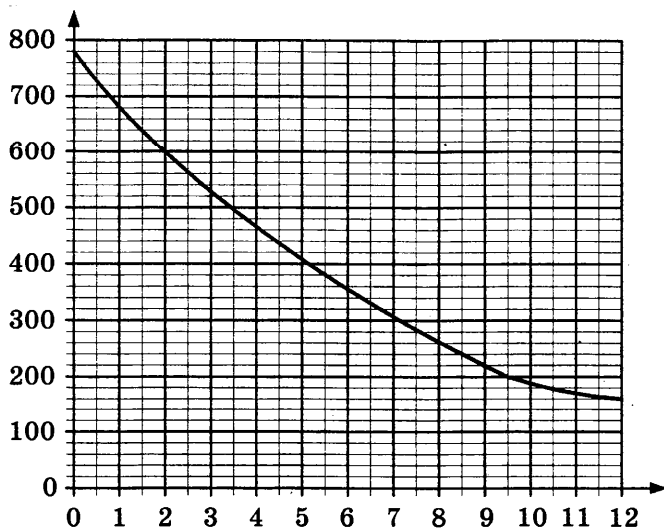
А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 60 спортсменок: 23 из Испании, 16 из Португалии, остальные — из Италии. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Италии.

Ответ: _____.

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в

миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 6 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

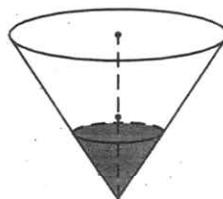


Ответ: _____ .

12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____ .

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{2}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 160 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____ .

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Июль	115	110
Август	125	130
Сентябрь	140	120
Октябрь	120	110
Ноябрь	130	90

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

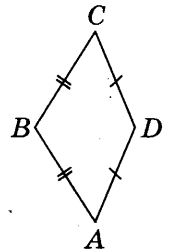
- | | |
|---|--|
| <p>А) август
Б) сентябрь
В) октябрь
Г) ноябрь</p> | <p>1) расход в этом месяце больше, чем расход в предыдущем
2) доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем
3) наибольший доход в период с августа по ноябрь
4) наибольшая разница между доходом и расходом</p> |
|---|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

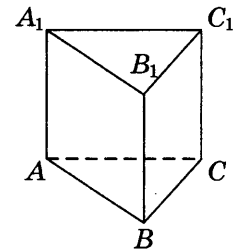
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 101^\circ$, $\angle D = 105^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 3, а высота этой призмы равна $\sqrt{3}$. Найдите объем призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| А) $(x - 1)^2(x - 6) < 0$ | 1) $(1; 6)$ |
| Б) $\frac{x - 1}{x - 6} > 0$ | 2) $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$ |
| В) $(x - 1)(x - 6) < 0$ | 3) $(-\infty; 1) \cup (1; 6)$ |
| Г) $\frac{(x - 6)^2}{x - 1} > 0$ | 4) $(1; 6) \cup (6; +\infty)$ |

Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 33, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 7 кусков, если по жёлтым — 13 кусков, а если по зелёным — 5 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 3

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,9}{1 + \frac{1}{5}}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{3^{-7} \cdot 3^2}{3^{-9}}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 6090 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4. В фирме «Чистая вода» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 2500 + 6300n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 11 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_3 54 - \log_3 2$.

Ответ: _____.

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 9 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 15 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются

по оптовой цене 35 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $5^{21-2x} = 25^{x+7}$.

Ответ: _____ .

8. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Первая комната имеет размеры 3,5 м на 4,5 м, вторая — 3,5 м на 5 м, кухня имеет размеры 3,5 м на 3 м, санузел — 2 м на 2 м. Найдите площадь коридора (в квадратных метрах).



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) объём воды в Азовском море	1) 150 м ³
Б) объём ящика с инструментами	2) 1 л
В) объём грузового отсека транспортного самолёта	3) 36 л
Г) объём бутылки растительного масла	4) 256 км ³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

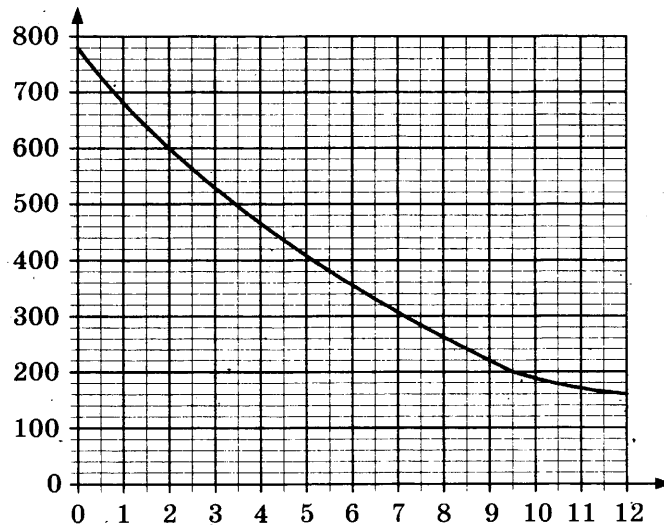
А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 16 из Норвегии, 15 из Дании, остальные — из Швеции. Порядок, в ко-

тором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Швеции.

Ответ: _____.

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



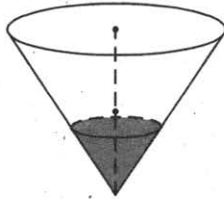
Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 5,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 20 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{2}{7}$ высоты. Объём жидкости равен 80 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Сентябрь	150	130
Октябрь	120	110
Ноябрь	110	90
Декабрь	80	110
Январь	90	110

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

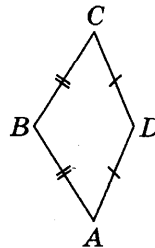
- | | |
|--|--|
| <p>А) октябрь
Б) ноябрь
В) декабрь
Г) январь</p> | <p>1) наименьший расход в период с сентября по январь
2) наибольшее падение дохода по сравнению с предыдущим месяцем в период с октября по январь
3) наибольшая разница между доходом и расходом
4) доход в этом месяце больше, чем доход в предыдущем</p> |
|--|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

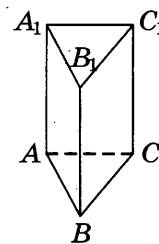
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 94^\circ$, $\angle D = 120^\circ$. Найдите угол A .
Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| А) $(x-2)^2(x-4) < 0$ | 1) $(-\infty; 2) \cup (2; 4)$ |
| Б) $\frac{(x-4)^2}{x-2} > 0$ | 2) $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$ |
| В) $(x-2)(x-4) < 0$ | 3) $(2; 4)$ |
| Г) $\frac{x-2}{x-4} > 0$ | 4) $(2; 4) \cup (4; +\infty)$ |

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.
- 2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.
- 3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.
- 4) Длина каждой рыбки больше 13 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 66, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.


20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 8 кусков, если по жёлтым — 12 кусков, а если по зелёным — 6 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов.

Ответ: _____ .




ВАРИАНТ 4

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.




1. Найдите значение выражения $\frac{0,8}{1 + \frac{1}{7}}$.

Ответ: _____.




2. Найдите значение выражения $\frac{2^{-5} \cdot 2^9}{2^{-4}}$.


Ответ: _____.

- 
3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 13 920 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.


- 
4. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 5800 + 4200n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 10 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.



5. Найдите значение выражения $\log_3 729 - \log_3 9$.

Ответ: _____.

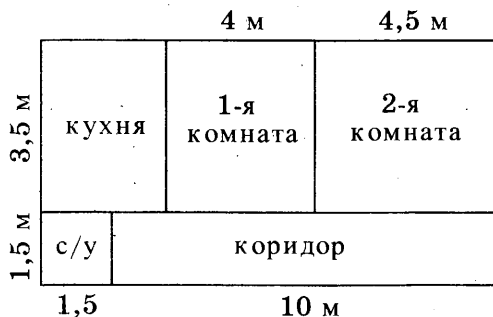
- 
6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 7 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 16 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{4-2x} = 16^{3x+2}$.

Ответ: _____

8. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Первая комната имеет размеры 3,5 м на 4 м, вторая — 3,5 м на 4,5 м, санузел имеет размеры 1,5 м на 1,5 м, длина коридора 10 м. Найдите площадь кухни (в квадратных метрах).



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---|---------------------|
| А) объём детской комнаты | 1) $12,8^3$ км |
| Б) объём пакета сметаны | 2) 0,5 л |
| В) объём коробки из-под стиральной машины | 3) 36 м^3 |
| Г) объём воды в озере Таймыр | 4) 300 л |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

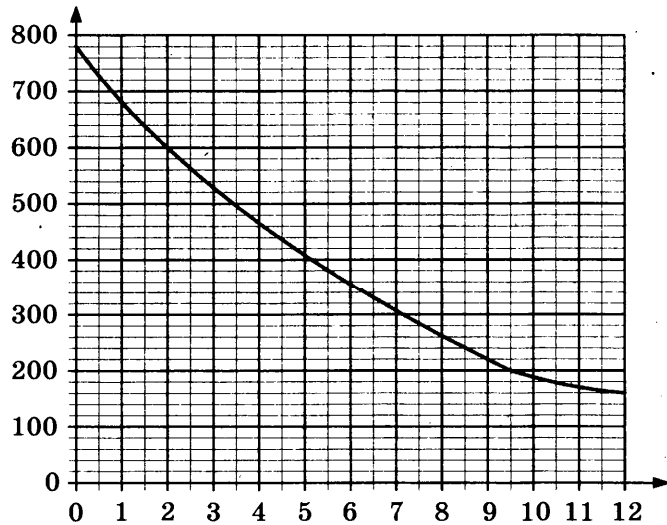
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 55 спортсменок: 22 из Аргентины, 22 из Бразилии, остальные — из Парагвая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Парагвая.

Ответ: _____

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 7 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

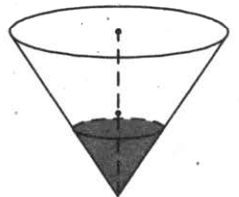


Ответ: _____.

12. Для того, чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 80 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 30 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответ напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 20 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____.

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Февраль	110	100
Март	120	130
Апрель	130	130
Май	150	140
Июнь	140	120

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

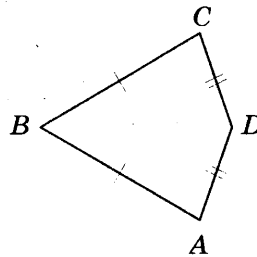
- | | |
|-----------|---|
| А) Март | 1) наибольший доход в период с февраля по июнь |
| Б) Апрель | 2) доход в этом месяце равен расходу |
| В) Май | 3) расход в этом месяце меньше, чем расход в предыдущем |
| Г) Июнь | 4) расход в этом месяце больше, чем доход |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

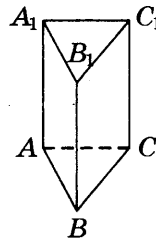
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 59^\circ$, $\angle D = 147^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 2, а высота этой призмы равна $3\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| А) $(x - 1)(x - 2) < 0$ | 1) (1; 2) |
| Б) $\frac{x - 1}{x - 2} > 0$ | 2) $(1; 2) \cup (2; +\infty)$ |
| В) $(x - 1)^2(x - 2) < 0$ | 3) $(-\infty; 1) \cup (1; 2)$ |
| Г) $\frac{(x - 2)^2}{x - 1} > 0$ | 4) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ |

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В посёлке городского типа всего 12 жилых домов. Высота каждого дома меньше 30 метров, но не меньше 9 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 30 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 3 метров.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 8 метров.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 7 метров.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 55, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 9 кусков, если по жёлтым — 12 кусков, а если по зелёным — 8 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 5

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{0,7}{1 + \frac{1}{3}}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{7^{-3} \cdot 7^9}{7^4}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 21 750 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6700 + 3900n$, где n — число колец, установленных при копании колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 9 колец. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_2 64 - \log_2 4$.

Ответ: _____.

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 18 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $3^{x+2} = 27^{4-x}$.

Ответ: _____.

8. Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Комната имеет размеры $5 \text{ м} \times 3,5 \text{ м}$, коридор — $1,5 \text{ м} \times 6,5 \text{ м}$, длина кухни $3,5 \text{ м}$. Найдите площадь санузла (в квадратных метрах).



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) объём бутылки газировки	1) 2 л
Б) объём багажника автомобиля	2) 200 л
В) объём грузового отсека транспортного самолёта	3) 555 000 км ³
Г) объём воды в Чёрном море	4) 400 м ³

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

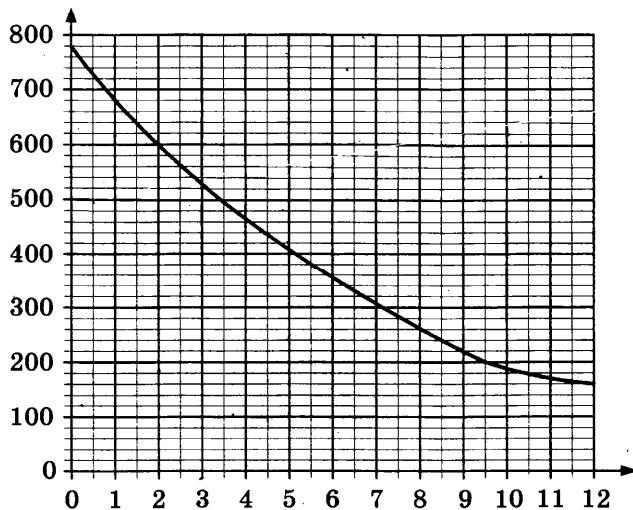
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 65 спортсменок: 18 из Аргентины, 21 из Бразилии, остальные — из Парагвая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Парагвая.

Ответ: _____.

11. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба. Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 1 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

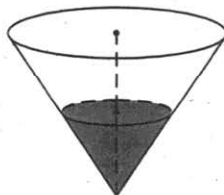


Ответ: _____ .

12. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____ .

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объём жидкости равен 60 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



Ответ: _____ .

А	Б	В	Г
---	---	---	---

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Ноябрь	120	85
Декабрь	100	90
Январь	100	95
Февраль	110	100
Март	120	80

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

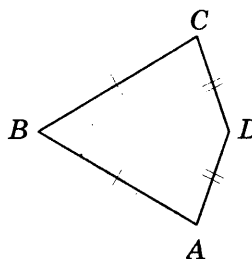
- | | |
|------------|---|
| А) декабрь | 1) наибольший расход в период с ноября по март |
| Б) январь | 2) наибольшая разница между доходом и расходом |
| В) февраль | 3) доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем |
| Г) март | 4) наименьшая разница между доходом и расходом |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

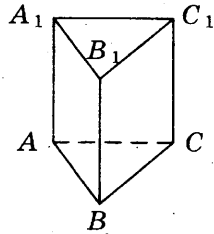
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 17^\circ$, $\angle D = 101^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



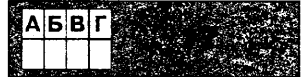
Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна 5, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объем призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.



НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $(x - 1)^2 (x - 5) < 0$

1) $(-\infty; 1) \cup (1; 5)$

Б) $(x - 1)(x - 5) < 0$

2) $(1; 5)$

В) $\frac{x - 1}{x - 5} > 0$

3) $(1; 5) \cup (5; +\infty)$

Г) $\frac{(x - 5)^2}{x - 1} > 0$

4) $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г


18. Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по русскому языку. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 28, а самый высокий — 83. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.




- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 83 балла за ЕГЭ по русскому языку.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами за ЕГЭ по русскому языку.
- 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 100 баллов за ЕГЭ по русскому языку.
- 4) Баллы за ЕГЭ по русскому языку любого из этих двадцати человек не ниже 27.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

- 
19. Найдите четырёхзначное число, кратное 25, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 
20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 9 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 6 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 6

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{3}{22} + \frac{2}{11}\right) : \frac{5}{33}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{4^8}{2^{13}}$.

Ответ: _____.

3. Товар на распродаже уценили на 35%, при этом он стал стоить 650 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 27$, $b = 3$ и $c = 4,5$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{6}{\sqrt{61}}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____.

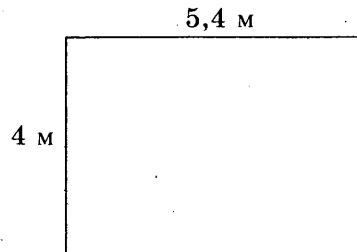
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1100 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 900 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $2 + 2(-9 + 4x) = 10x - 8$.

Ответ: _____.

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 21,2 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 4 м, а длина 5,4 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---|--------------------|
| А) площадь трёхкомнатной квартиры | 1) 0,7 га |
| Б) площадь футбольного поля | 2) 100 кв. м |
| В) площадь территории России | 3) 97,5 кв. см |
| Г) площадь купюры достоинством 100 рублей | 4) 17,1 млн кв. км |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 60 билетов, Олег не выучил 12 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____.

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Определите с помощью таблицы, какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 195 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 110 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Автодром	200
2	Автодром, «Весёлый тир»	450
3	«Ромашка», карусель	450
4	«Весёлый тир», «Ромашка»	250
5	Колесо обозрения, автодром	400
6	Колесо обозрения, карусель	400

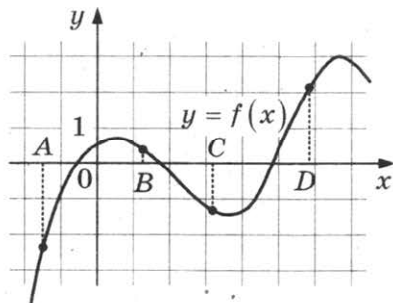
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 20 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____ .

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

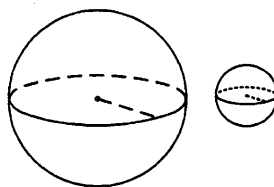


15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $BC = 15$, $\sin A = 0,8$. Найдите BH .

Ответ: _____.



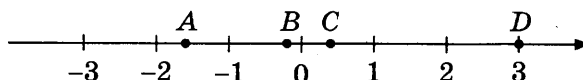
16. Даны два шара с радиусами 6 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____.



17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $-\sqrt{6}$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $-\sqrt{-m}$
B	2) $m^2 - 3$
C	3) $\frac{m}{10}$
D	4) $-\frac{1}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. В классе учится 30 человек, из них 20 человек посещают кружок по биологии, а 16 — кружок по географии. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 2) Каждый ученик из этого класса посещает оба кружка.
- 3) Найдутся 20 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 4) Не найдётся 17 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное натуральное число, большее 3000, но меньше 3200, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 65 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 35 км, между Г и А — 45 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 7

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{7}{22} + \frac{14}{11}\right) : \frac{10}{33}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{8^9}{64^3}$.

Ответ: _____.

3. Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 110 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 55$, $b = 2$ и $c = 5,5$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____.

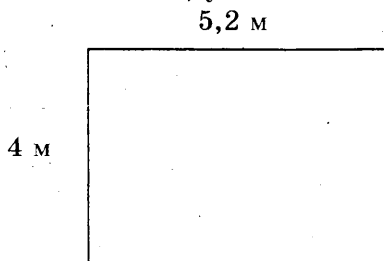
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1700 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1000 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $-2(-5 - 3x) - 5x = -2$.

Ответ: _____

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 20,7 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 4 м, а длина 5,2 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь города Санкт-Петербурга	1) 420 кв. м
Б) площадь одной стороны монеты	2) 400 кв. мм
В) площадь поверхности тумбочки	3) 1439 кв. км
Г) площадь баскетбольной площадки	4) 0,2 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 20 билетов, Оскар не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21-40	41-60	61-80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 169 км/ч на

участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 80 км/ч.
 Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Карусель, «Ромашка»	300
2	Колесо обозрения, автодром	300
3	Автодром, «Ромашка»	500
4	«Весёлый тир»	200
5	Карусель, «Весёлый тир»	450
6	«Весёлый тир», колесо обозрения	350

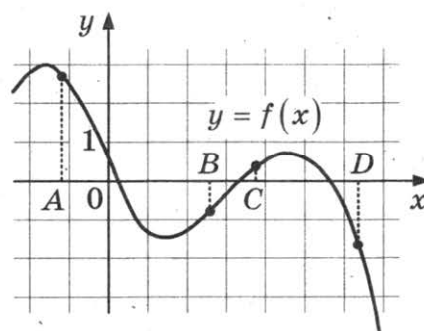
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, занятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 30 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 3) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

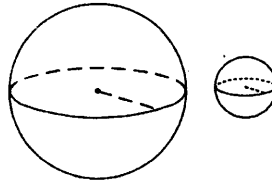
Ответ:

A	B	C	D

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 20$, $\cos A = 0,8$.
Найдите высоту CH .

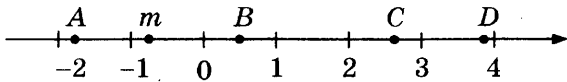
Ответ: _____

16. Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____

17. На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ

A
B
C
D

ЧИСЛА

- 1) $\sqrt{6-m}$
- 2) $m-1$
- 3) m^2
- 4) $-\frac{3}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. В классе учится 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 — кружок по математике. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик этого класса посещает оба кружка.
- 2) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике.
- 4) Не найдётся 11 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, но меньшее 650, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 35 км, между А и В — 15 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 8

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{8}{33} + \frac{13}{22}\right) : \frac{5}{18}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{4^8}{64^2}$.

Ответ: _____ .

3. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____ .

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 105$, $b = 6$ и $c = 2,5$.

Ответ: _____ .

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $180^\circ < \alpha < 270^\circ$.

Ответ: _____ .

6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2400 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1500 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 800 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

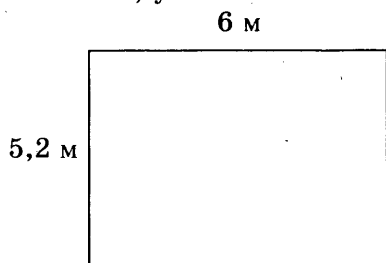
Ответ: _____ .



7. Найдите корень уравнения $8(6 + x) + 2x = 8$.
 Ответ: _____.



8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 31 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 5,2 м, а длина 6 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь почтовой марки	1) 162 кв. м
Б) площадь письменного стола	2) 1,2 кв. м
В) площадь города Санкт-Петербурга	3) 1439 кв. км
Г) площадь волейбольной площадки	4) 5,2 кв. см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г



10. На экзамене 35 билетов, Стас не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.
 Ответ: _____.



11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 155 км/ч на

участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 90 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .



12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	«Ромашка»	150
2	Автодром, «Весёлый тир»	300
3	Колесо обозрения, «Ромашка»	500
4	«Ромашка», автодром	350
5	«Весёлый тир», карусель	450
6	Колесо обозрения, карусель	300

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

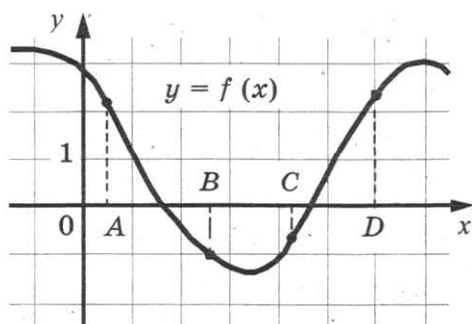


13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 40 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____ .



14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 2) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 4) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

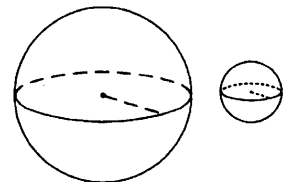
Ответ:

A	B	C	D

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 4$, $\cos A = 0,75$. Найдите высоту CH .

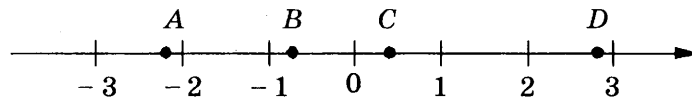
Ответ: _____.

16. Даны два шара с радиусами 4 и 1. Во сколько раз объем большего шара больше объема меньшего?



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $\sqrt{2}$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ

A
B
C
D

ЧИСЛА

- 1) $2m - 5$
2) m^3
3) $m - 1$
4) $-\frac{1}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. В компании из 20 человек 15 пользуются социальной сетью «Одноклассники», а 10 — социальной сетью «ВКонтакте». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой компании найдётся хотя бы 5 человек, пользующихся обеими сетями.
- 2) Найдётся 10 человек из этой компании, которые не пользуются ни сетью «Одноклассники», ни сетью «ВКонтакте».
- 3) Не более 10 человек из этой компании пользуются обеими сетями.
- 4) В этой компании не найдётся ни одного человека, пользующегося только сетью «Одноклассники».

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

19. Найдите четырёхзначное натуральное число, большее 3850, но меньшее 4150, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 70 км, между А и В — 55 км, между В и Г — 45 км, между Г и А — 40 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____

ВАРИАНТ 9

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{17}{10} + \frac{10}{11}\right) : \frac{5}{44}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{2^{14}}{4^5}$.

Ответ: _____.

3. Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 880 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 30$, $b = 4$ и $c = 2,5$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{11}}{10}$ и $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

Ответ: _____.

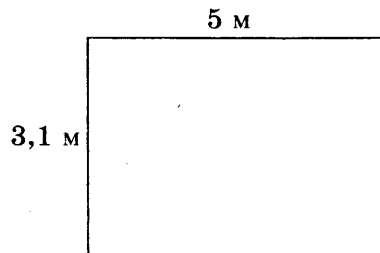
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2900 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1400 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1000 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $9x + 2(1 - 6x) = -x - 6$.

Ответ: _____.

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 15,3 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3,1 м, а длина 5 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь балкона в жилом доме	1) 300 кв. мм
Б) площадь тарелки	2) 3 кв. м
В) площадь Ладожского озера	3) 17,6 тыс. кв. км
Г) площадь одной стороны монеты	4) 600 кв. см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 25 билетов, Коля не выучил 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____ .

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 172 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 90 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Колесо обозрения, «Весёлый тир»	350
2	«Весёлый тир», автодром	300
3	Колесо обозрения	150
4	Карусель, колесо обозрения	500
5	Карусель, «Ромашка»	450
6	Автодром, «Ромашка»	500

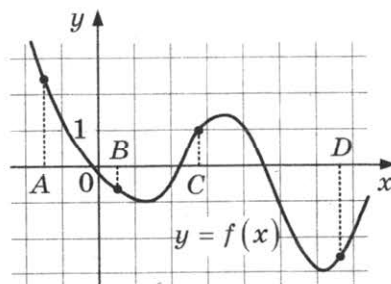
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 30 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 2) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 4) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

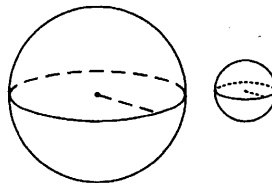
A	B	C	D

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\cos A = 0,25$.
Найдите высоту CH .

--

Ответ: _____.

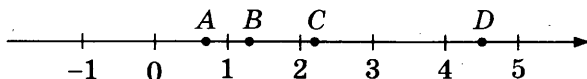
16. Даны два шара с радиусами 8 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



--

Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



--	--	--	--

Число m равно $-\sqrt{2,2}$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

A	1) $3 - m$
B	2) $-\frac{2}{m}$
C	3) $\sqrt{m+2}$
D	4) m^2

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Повар испёк для вечеринки 45 кексов, из них 15 штук он посыпал кокосовой стружкой, а 20 кексов посыпал сахарной пудрой. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы 16 кексов посыпаны и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 2) Найдётся 10 кексов, которые ничем не посыпаны.
- 3) Не может оказаться больше 15 кексов, посыпанных и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 4) Если кекс посыпан сахарной пудрой, то он посыпан кокосовой стружкой.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 800, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число

Ответ: _____.

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, В, В и Г. Расстояние между А и Б — 50 км, между А и В — 40 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 35 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 10

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{8}{25} - \frac{13}{38}\right) : \frac{6}{19}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{81^3}{9^4}$.

Ответ: _____.

3. Товар на распродаже уценили на 50%, при этом он стал стоить 820 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

4. Объём прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле $V = abc$, где a , b и c — длины трёх его рёбер, выходящих из одной вершины. пользуясь этой формулой, найдите a , если $V = 70$, $b = 5$ и $c = 3,5$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{91}}{10}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____.

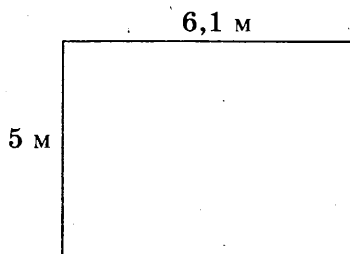
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3100 рублей. До установки счётчиков за воду платили 900 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 300 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $1 + 8(-x + 10) = 9$.

Ответ: _____.

8. На плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 30 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 5 м, а длина 6,1 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь футбольного поля
- Б) площадь жилой комнаты
- В) площадь озера Байкал
- Г) площадь листа писчей бумаги

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 20 кв. м
- 2) 31 500 кв. км
- 3) 624 кв. см
- 4) 7000 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене 40 билетов, Валера не выучил 10 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Ответ: _____.

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 182 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 100 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	Карусель, колесо обозрения	300
2	Колесо обозрения, автодром	450
3	«Ромашка», «Весёлый тир»	400
4	Автодром, «Ромашка»	150
5	Колесо обозрения	250
6	Карусель, «Весёлый тир»	550

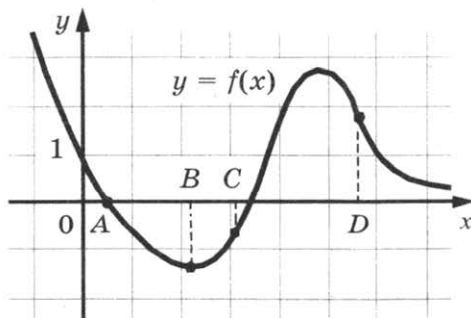
Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей? В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 10 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____ .

14. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной в этой точке.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение производной функции положительно, а значение функции отрицательно
- 2) значение функции отрицательно, а значение производной функции равно 0
- 3) значение производной функции отрицательно, а значение функции равно 0
- 4) значение функции положительно, а значение производной функции отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>

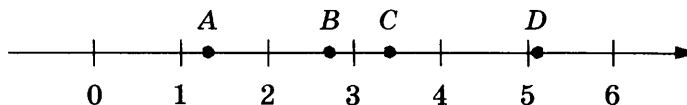
15. В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90° , $BC = 20$, $\cos A = 0,6$. Найдите высоту *CH*.

Ответ: _____.

16. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?

Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки *A*, *B*, *C* и *D*.



Число *m* равно $\sqrt{3}$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A
B
C
D

ЧИСЛА

- 1) $m + 1$
2) m^3
3) \sqrt{m}
4) $\frac{6}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Повар испёк 50 рогаликов, из них 15 рогаликов он посыпал корицей, а 20 рогаликов посыпал сахаром. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдётся 10 рогаликов, которые ничем не посыпаны
2) Если рогалик посыпан сахаром, то он посыпан и корицей
3) Не может оказаться больше 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей
4) Найдётся 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите натуральное число, большее 1640, но меньшее 1930, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 55 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 40 км, между Г и А — 20 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 11

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $2 + \frac{1}{4} \cdot 0,64$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{1,4 \cdot 10^3}{7 \cdot 10^{-1}}$.

Ответ: _____.

3. 10 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 8% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 9$ с, $U = 8$ В и $R = 12$ Ом.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(12\sqrt{6} - 1)(12\sqrt{6} + 1)$.

Ответ: _____.

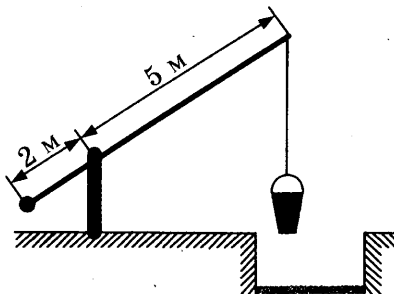
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 60 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{4}}\left(\frac{1}{2}x - 3\right) = -1$.

Ответ: _____

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 5 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) толщина волоса
- Б) рост новорождённого ребёнка
- В) длина футбольного поля
- Г) длина экватора

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 40 000 км
- 2) 50 см
- 3) 0,1 мм
- 4) 105 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

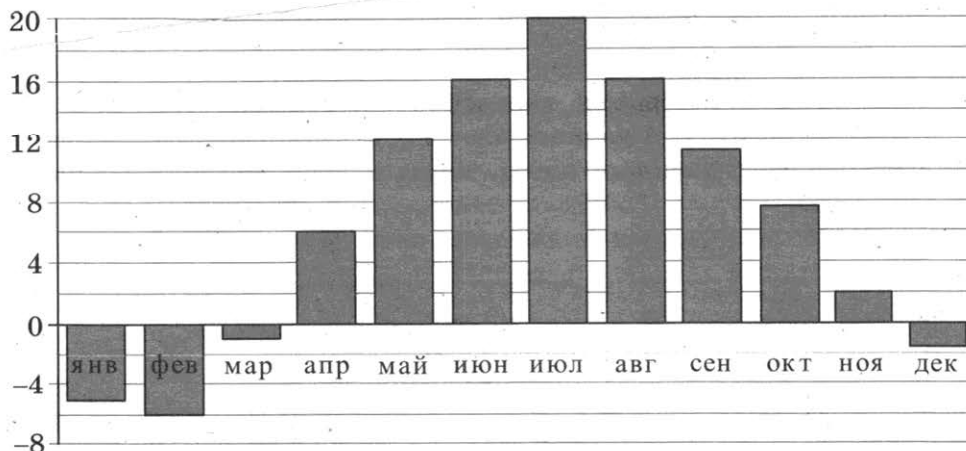
А	Б	В	Г

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с вишней.

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в граду-

сах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1999 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

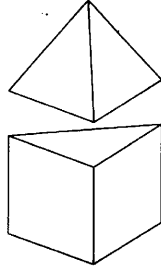
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Немецкий	3900
2	Испанский, английский	6050
3	Испанский	3100
4	Испанский, французский	6100
5	Французский	1900
6	Английский, немецкий	6850

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

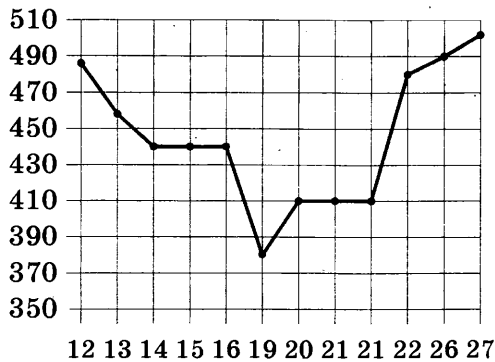
Ответ: _____.

13. К правильной треугольной призме со стороной основания 1 приклеили правильную треугольную пирамиду с ребром 1 так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____

14. На рисунке показано изменение цены акций компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 12 по 27 марта 2013 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

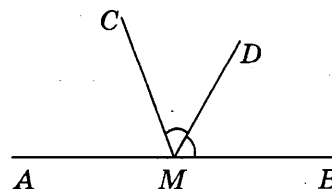
- | | |
|----------------|--|
| А) 12–14 марта | 1) цена акций не менялась |
| Б) 15–19 марта | 2) наибольшее падение цены за день торгов |
| В) 20–22 марта | 3) цена акции не опускалась ниже 470 рублей за штуку |
| Г) 23–27 марта | 4) цена акций ежедневно снижалась |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

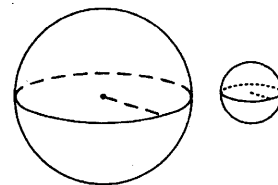
15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла $СMB$. Известно, что $\angle CMA = 52^\circ$. Найдите угол DMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

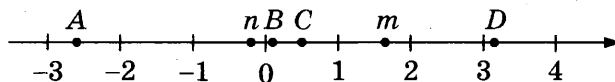


16. Даны два шара с радиусами 5 и 1. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ

ЧИСЛА

A

1) $2m + n$

B

2) $\frac{1}{m} + n$

C

3) $-mn$

D

4) $n^2 - m^2$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

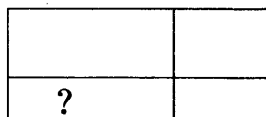
19. Вычеркните в числе 47295782 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 18. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

	19
--	----

Ответ: _____ .

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 20, 12 и 11. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

	20
--	----



Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 12

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $1 - \frac{1}{7} \cdot 0,77$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{0,6 \cdot 10^2}{3 \cdot 10^{-2}}$.

Ответ: _____.

3. 14 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 35% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 3$ с, $U = 10$ В и $R = 12$ Ом.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(3\sqrt{11} - 4)(3\sqrt{11} + 4)$.

Ответ: _____.

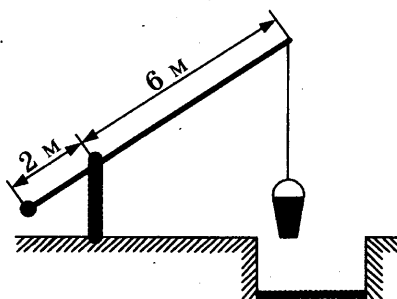
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 104 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\lg(25x + 60) = 2$.

Ответ: _____

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

А	Б	В	Г

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- А) рост новорождённого ребёнка
- Б) длина реки Енисей
- В) толщина лезвия бритвы
- Г) высота горы Эльбрус

- 1) 4300 км
- 2) 50 см
- 3) 5642 м
- 4) 0,08 мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

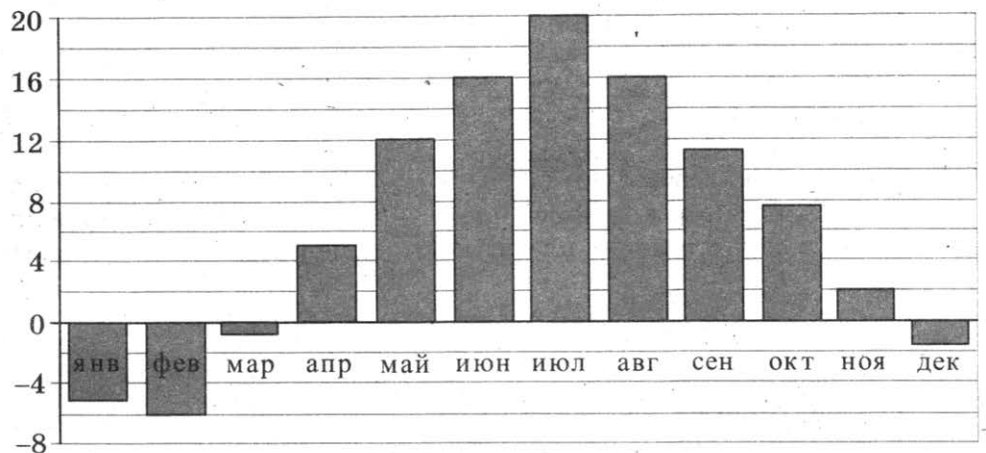
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 9 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с мясом.

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 2003 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

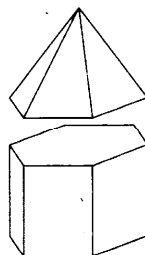
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Английский	2000
2	Французский, испанский	5950
3	Французский	3050
4	Немецкий	4000
5	Испанский, немецкий	6800
6	Французский, английский	6100

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

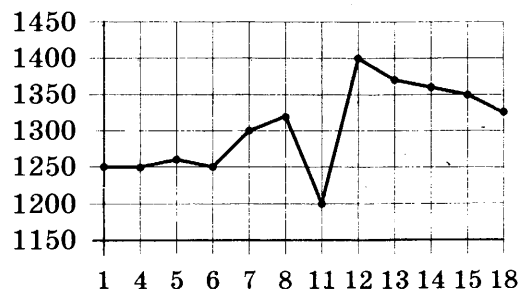
13. К правильной шестиугольной призме с ребром основания 1 приклеили правильную шестиугольную пирамиду с ребром основания 1 так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.



14. На рисунке показано изменение цены акций компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 1 по 18 сентября 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

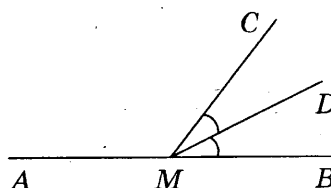
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 1–5 сентября	1) наибольшее изменение цены за весь период
Б) 6–8 сентября	2) цена акций ежедневно снижалась
В) 11–13 сентября	3) цена акций ежедневно росла
Г) 14–18 сентября	4) минимальное колебание цены акций

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

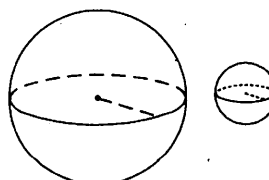
15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 122^\circ$. Найдите угол DMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.



16. Даны два шара с радиусами 8 и 2. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?

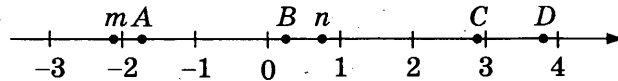


Ответ: _____.





17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C , и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $m^2 - n^2$
B	2) $n - m$
C	3) mn
D	4) $\frac{1}{m} + n$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D



18. Среди тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте», есть школьники из Твери. Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «Одноклассниках». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Все школьники из Твери не зарегистрированы ни в «ВКонтакте», ни в «Одноклассниках».
- 2) Среди школьников из Твери нет тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 3) Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 4) Хотя бы один из пользователей «Одноклассников» является школьником из Твери.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

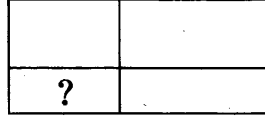
Ответ: _____.



19. Вычеркните в числе 45278351 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: _____.

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямыми разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 15, 17 и 8. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



Ответ: _____

ВАРИАНТ 13

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{1}{3} \cdot 0,39 + 3$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{2,5 \cdot 10^2}{5 \cdot 10^{-2}}$.

Ответ: _____.

3. 20 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 25% от числа всех выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 8$ с, $U = 6$ В и $R = 2$ Ом.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(5\sqrt{11} + 3)(5\sqrt{11} - 3)$.

Ответ: _____.

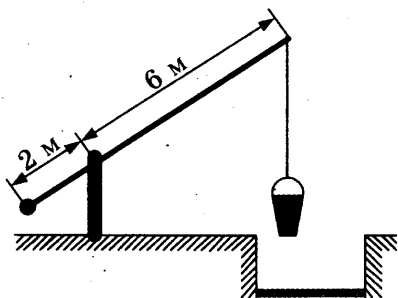
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 100 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_3(2x - 5) = 2$.

Ответ: _____

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) высота вагона	1) 134 см
Б) рост восьмилетнего ребёнка	2) 79,3 м
В) высота Троицкой башни Кремля	3) 370 см
Г) длина реки Москва	4) 502 км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

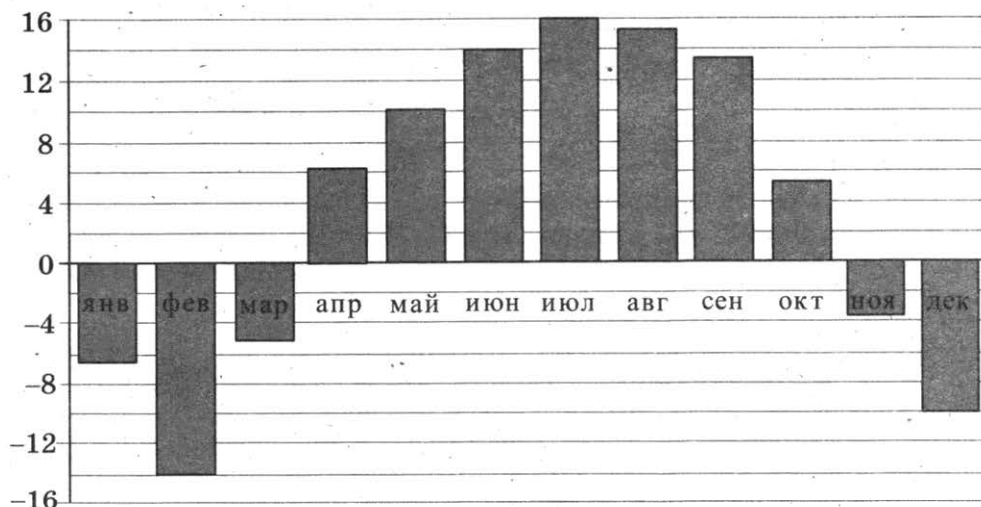
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 4 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с вишней.

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

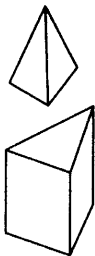
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Французский, английский	6100
2	Французский, немецкий	5800
3	Французский	2850
4	Испанский	3900
5	Английский, испанский	7100
6	Немецкий	2000

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

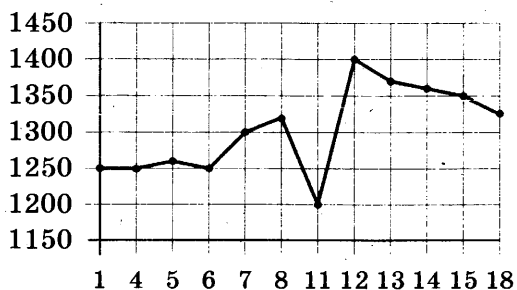
Ответ: _____.

13. К правильной треугольной призме со стороной основания 1 приклеили правильную треугольную пирамиду с ребром 1 так, что основания совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____

14. На рисунке показано изменение цены акций компании на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни в период с 1 по 18 сентября 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях за штуку. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

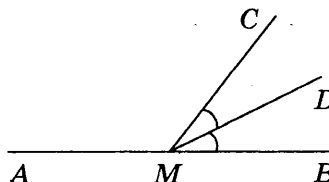
- | | |
|-------------------|---|
| А) 1–5 сентября | 1) цена акции не превосходила 1300 рублей за штуку |
| Б) 6–8 сентября | 2) цена достигла максимума за весь период |
| В) 11–13 сентября | 3) цена акций ежедневно росла |
| Г) 14–18 сентября | 4) цена акции не опускалась ниже 1300 рублей за штуку |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

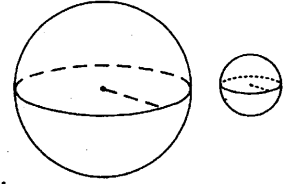
15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 18^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____



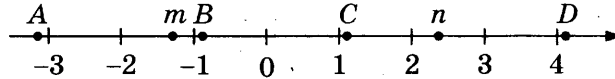
16. Даны два шара с радиусами 8 и 1. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



Ответ: _____.



17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C , и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) mn
B	2) $m + n$
C	3) $n^2 - m^2$
D	4) $\frac{1}{n} + m$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D



18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2014 года отдыхали в Крыму, а некоторые — в Сочи. Все сотрудники, которые отдыхали в Сочи, не отдыхали в Крыму. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если сотрудник этой фирмы летом 2014 года отдыхал в Крыму, то он отдыхал и в Сочи.
- 2) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2014 года в Крыму.
- 3) Среди сотрудников этой фирмы, которые не отдыхали в Сочи летом 2014 года, есть хотя бы один, который отдыхал в Крыму.
- 4) Нет ни одного сотрудника этой фирмы, который летом 2014 года отдыхал и в Крыму, и в Сочи.

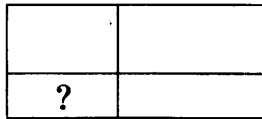
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Вычеркните в числе 75416303 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 30. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: _____

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 11, 12 и 11. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



Ответ: _____

ВАРИАНТ 14

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $5 - \frac{1}{4} \cdot 0,72$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{2,4 \cdot 10^2}{6 \cdot 10^{-1}}$.

Ответ: _____.

3. 20 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 40% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 15$ с, $U = 6$ В и $R = 9$ Ом.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(2\sqrt{2} - 4)(2\sqrt{2} + 4)$.

Ответ: _____.

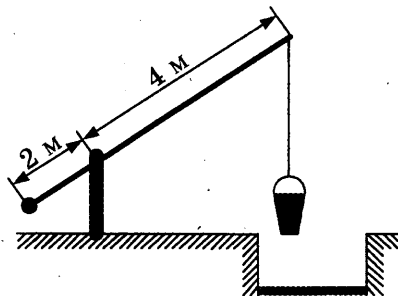
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 76 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_3(-2x - 7) = 3$.

Ответ: _____

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---|------------|
| А) длина тела кошки | 1) 102 м |
| Б) высота потолка в комнате | 2) 2,8 м |
| В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге | 3) 3650 км |
| Г) длина реки Обь | 4) 54 см |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

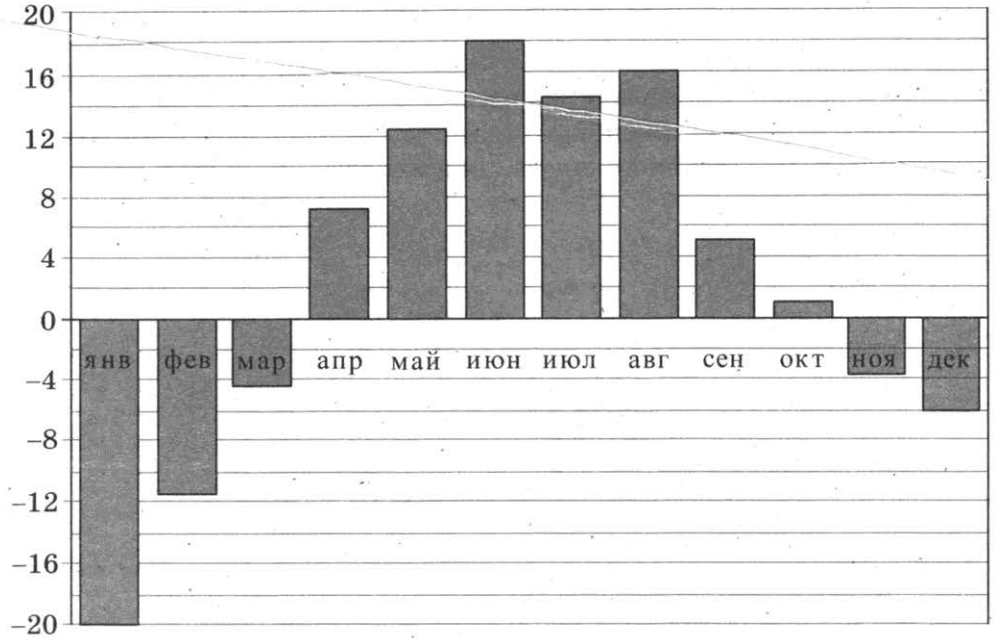
А	Б	В	Г

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 5 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с капустой.

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По го-

горизонталю указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1973 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

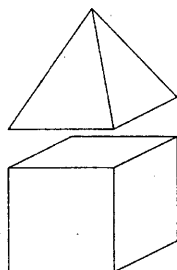
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Французский	3050
2	Французский, английский	6050
3	Английский, испанский	6800
4	Французский, немецкий	5850
5	Немецкий	1900
6	Испанский	3900

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

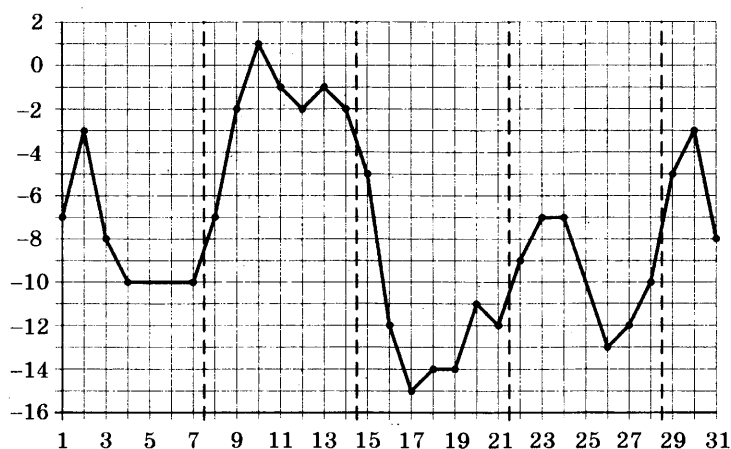
Ответ: _____.

13. К кубу с ребром 1 приклеили правильную четырёхугольную пирамиду с ребром 1 так, что квадратные грани совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____ .

14. На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Москве в январе 2011 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения цены акций.

**ИНТЕРВАЛЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

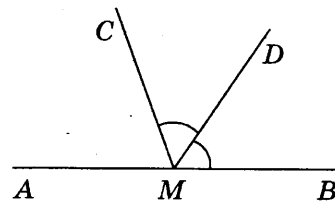
- | | |
|-----------------|---|
| А) 1–7 января | 1) среднесуточная температура не поднималась выше -7 градусов |
| Б) 8–14 января | 2) во второй половине недели среднесуточная температура не изменялась |
| В) 15–21 января | 3) среднесуточная температура достигла месячного минимума |
| Г) 22–28 января | 4) среднесуточная температура достигла месячного максимума |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

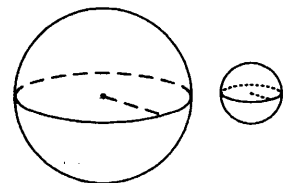
А	Б	В	Г

15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 51^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



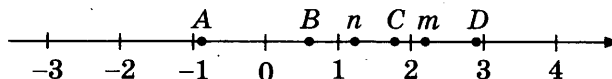
Ответ: _____.

16. Даны два шара с радиусами 6 и 3. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A, B, C , и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) mn
B	2) $n - m$
C	3) $\frac{n}{m}$
D	4) $\frac{1}{m} + n$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2014 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.
- 1) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2014 года или на даче, или на море, или и там, и там.
 - 2) Сотрудник этой фирмы, который летом 2014 года не отдыхал на море, не отдыхал и на даче.

- 3) Если Фаина не отдыхала летом 2014 года ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.
- 4) Если сотрудник этой фирмы не отдыхал на море летом 2014 года, то он отдыхал на даче.

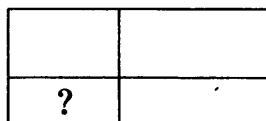
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Вычеркните в числе 35242345 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: _____ .

20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 13, 14 и 12. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 15

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $3 + \frac{1}{5} \cdot 0,55$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{2,4 \cdot 10^2}{8 \cdot 10^{-1}}$.

Ответ: _____.

3. 30 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 40% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 18$ с, $U = 7$ В и $R = 14$ Ом.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(2\sqrt{10} - 6)(2\sqrt{10} + 6)$.

Ответ: _____.

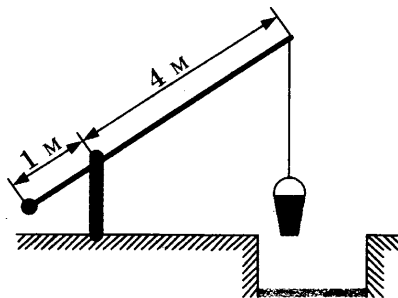
6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 72 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_{\frac{1}{2}}(3x - 5) = 2$.

Ответ: _____

8. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 1 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) рост жирафа
- Б) толщина лезвия бритвы
- В) радиус Земли
- Г) ширина футбольного поля

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 6400 км
- 2) 500 см
- 3) 0,08 мм
- 4) 68 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

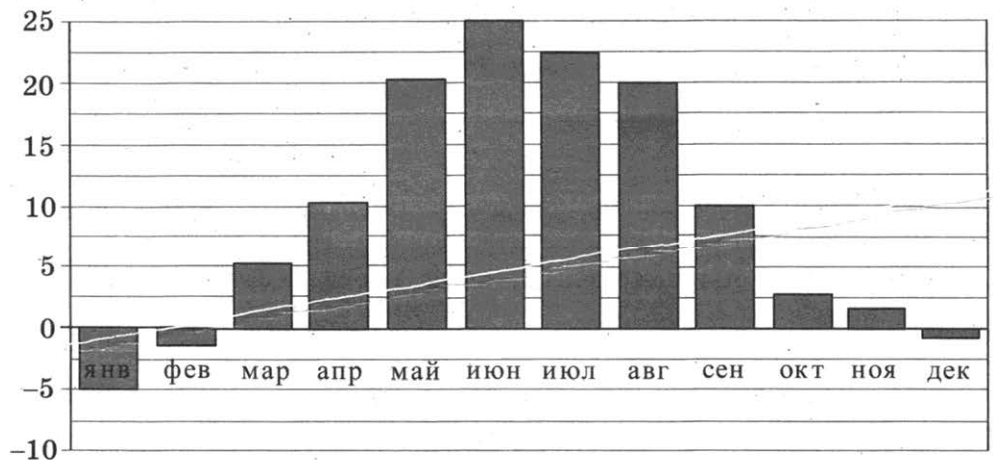
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 5 с мясом, 8 с капустой и 3 с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что этот пирожок окажется с капустой.

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1988 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

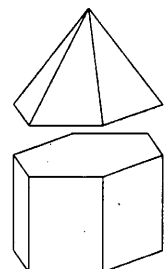
12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Переводчики	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Английский	3900
2	Испанский, Английский	7050
3	Немецкий	2850
4	Немецкий, Испанский	6150
5	Немецкий, Французский	5800
6	Французский	1900

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

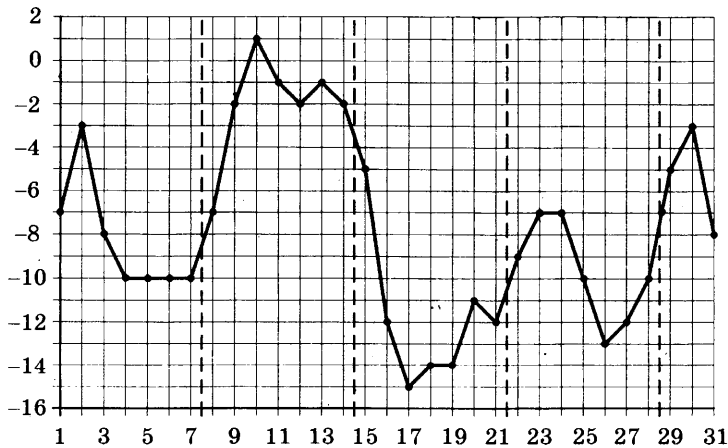
13. К правильной шестиугольной призме с ребром основания 1 приклеили правильную шестиугольную пирамиду с ребром основания 1 так, что основания совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.

14. На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Москве в январе 2011 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.





Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

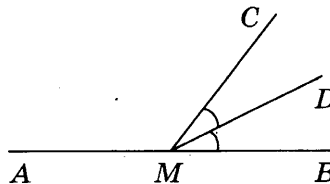
- | | |
|-----------------|--|
| А) 1–7 января | 1) в конце периода наблюдался рост среднесуточной температуры |
| Б) 8–14 января | 2) во второй половине периода среднесуточная температура не изменялась |
| В) 15–21 января | 3) среднесуточная температура достигла месячного минимума |
| Г) 22–28 января | 4) среднесуточная температура достигла месячного максимума |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

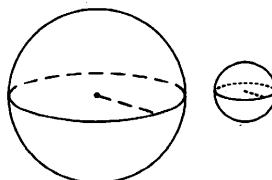
А	Б	В	Г

15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle CMA = 148^\circ$. Найдите угол DMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

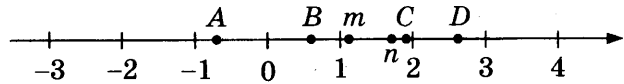
16. Даны два шара с радиусами 8 и 4. Во сколько раз площадь поверхности большего шара больше площади поверхности меньшего?



Ответ: _____



17. На координатной прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C , и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

A

1) mn

B

2) $m - n$

C

3) $\frac{m}{n}$

D

4) $\frac{1}{m} + n$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D



18. Среди жителей дома № 23 есть те, кто работает, и есть те, кто учится. А также есть те, кто не работает и не учится. Некоторые жители дома № 23, которые учатся, ещё и работают. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы один из работающих жителей дома № 23 учится.
- 2) Все жители дома № 23 работают.
- 3) Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится.
- 4) Хотя бы один из жителей дома № 23 работает.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



19. Вычеркните в числе 86957205 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 60. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Ответ: _____.



20. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 24, 28 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

24	28
?	16

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 16

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $(6,8 - 1,3) \cdot 7,2$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $9,4 \cdot 10^2 + 2,1 \cdot 10^3$.

Ответ: _____ .

3. В начале учебного года в школе было 700 учащихся, а к концу года их стало 770. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____ .

4. Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$, где b и c — две стороны треугольника, а α — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $b = 14$, $c = 12$ и $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $7^{1 + \log_7 6}$.

Ответ: _____ .

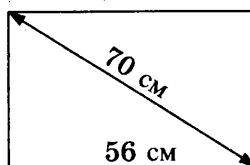
6. В среднем за день во время конференции расходуется 60 пакетиков чая. Конференция длится 9 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $(x - 4)^2 - x^2 = 0$.

Ответ: _____.

8. Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 70 см, а ширина экрана — 56 см. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в сантиметрах?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса спелого грецкого ореха
 Б) масса грузовой машины
 В) масса собаки
 Г) масса дождевой капли

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 8 т
 2) 10 г
 3) 20 мг
 4) 12 кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её значения.

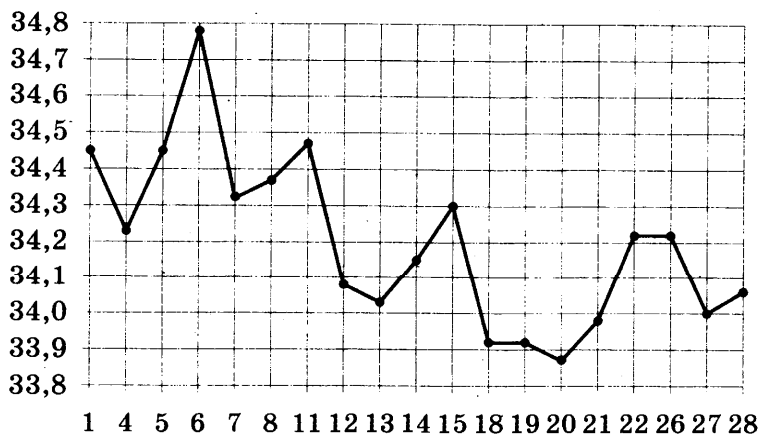
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,4 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 февраля по 28 февраля 2003 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наибольший курс евро в период с 13 по 27 февраля. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

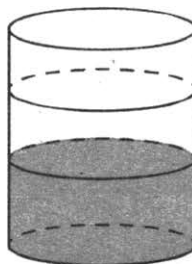
12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,4 руб.
«Комбинированный»	200 руб. за 400 мин	0,3 руб. (сверх 400 мин в месяц)
«Безлимитный»	285 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 600 минутам?

Ответ: _____ .

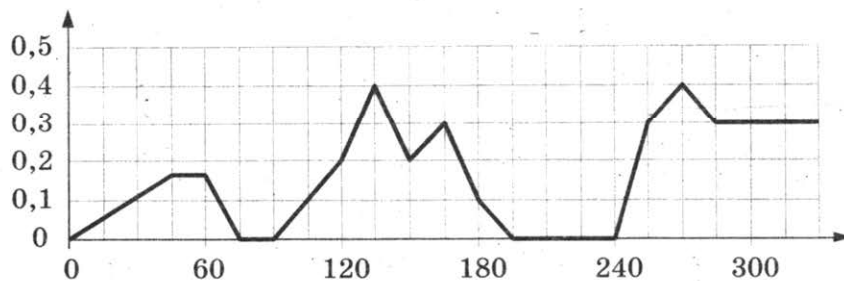
13. В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,8 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____ .

А Б В Г

14. На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику погружения батискафа на этом периоде.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКА

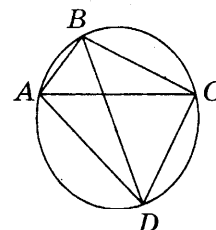
- | | |
|--------------|---|
| А) 60–120 с | 1) батискаф ровно 15 секунд не менял глубину |
| Б) 120–180 с | 2) скорость погружения не росла на всём интервале |
| В) 180–240 с | 3) батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью |
| Г) 240–300 с | 4) скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале |

Ответ:

А	Б	В	Г

15

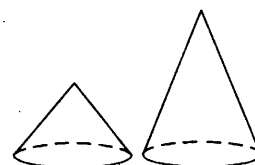
15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 77° , угол CAD равен 43° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

16. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 2 и 4, а второго — 6 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого.



Ответ: _____.

А Б В Г

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

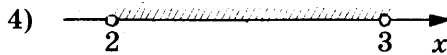
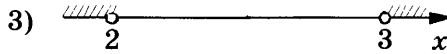
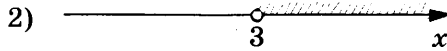
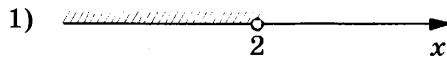
РЕШЕНИЯ

А) $\frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$

Б) $3^{-x+3} > 3$

В) $\log_3 x > 1$

Г) $\frac{x-3}{x-2} < 0$



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. На зимней Олимпиаде сборная Канады завоевала медалей больше, чем сборная Нидерландов, сборная Белоруссии — меньше, чем сборная Нидерландов, а сборная Швейцарии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Из названных сборных команда Белоруссии заняла второе место по числу медалей.
- 2) Сборная Белоруссии завоевала меньше медалей, чем сборная Канады.
- 3) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 4) Сборная Канады завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 600, которое при делении и на 3, и на 4, и на 5 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____

20. Список заданий викторины состоял из 50 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 13 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 225 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____

ВАРИАНТ 17

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $(6,8 - 2,3) \cdot 22$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $3,4 \cdot 10^2 + 1,8 \cdot 10^3$.

Ответ: _____.

3. В начале учебного года в школе было 800 учащихся, а к концу года их стало 920. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____.

4. Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$, где b и c — две стороны треугольника, а α — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $b = 18$, $c = 16$ и $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $2^{5 + \log_2 3}$.

Ответ: _____.

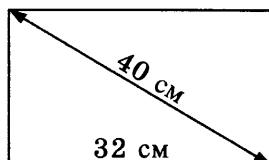
6. В среднем за день во время конференции расходуются 60 пакетиков чая. Конференция длится 8 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $(2x - 3)^2 - 4x^2 = 0$.

Ответ: _____

8. Диагональ прямоугольного экрана ноутбука равна 40 см, а ширина экрана — 32 см. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса таблетки лекарства
- Б) масса Земли
- В) масса молекулы водорода
- Г) масса взрослого слона

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) $3,3464 \cdot 10^{-27}$ кг
- 2) 5 т
- 3) 500 мг
- 4) $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

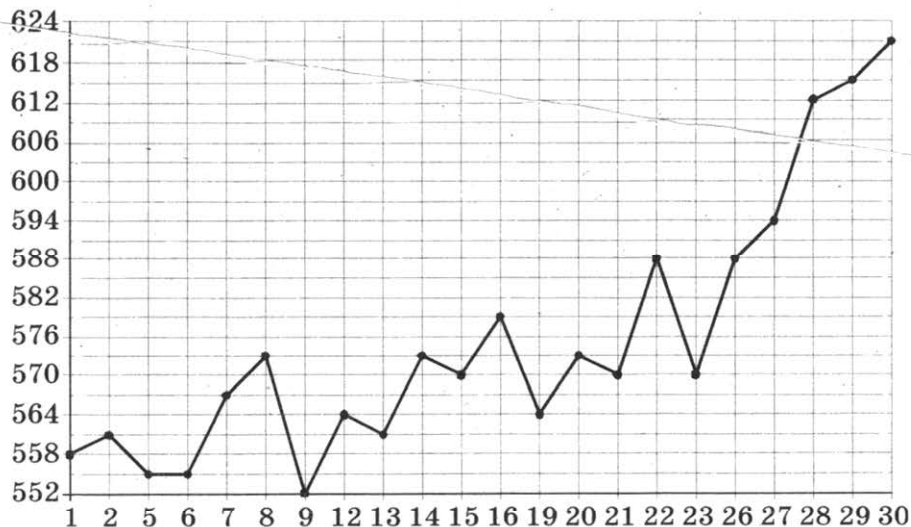
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,2 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____

11. На рисунке жирными точками показана цена палладия, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена палладия в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией.



Определите по рисунку наибольшую цену палладия в период с 9 по 23 октября. Ответ дайте в рублях за грамм.

Ответ: _____.

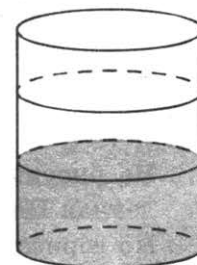
12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,4 руб.
«Комбинированный»	190 руб. за 380 мин.	0,3 руб. (сверх 380 мин. в месяц)
«Безлимитный»	325 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 минутам?

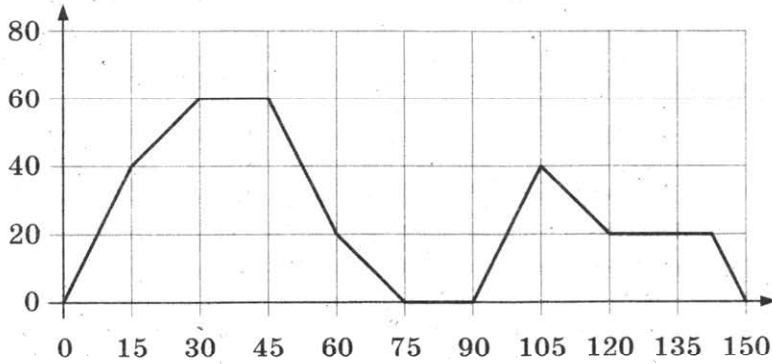
Ответ: _____.

13. В бак, имеющий форму цилиндра, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

14. На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автомобиля на этом периоде.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

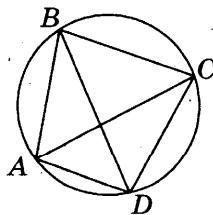
- | | |
|---|--|
| <p>А) 0–30 с
 Б) 60–90 с
 В) 90–120 с
 Г) 120–150 с</p> | <p>1) скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась
 2) автомобиль больше 15 секунд ехал с постоянной скоростью
 3) автомобиль сделал остановку длительностью 15 секунд
 4) скорость автомобиля увеличивалась на всём интервале</p> |
|---|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

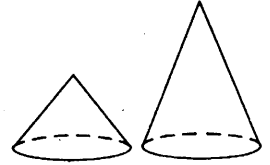
15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 16° , угол CAD равен 32° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____



16. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 2 и 3, а второго — 2 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?



Ответ: _____.



17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

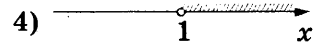
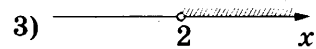
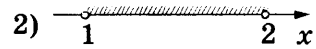
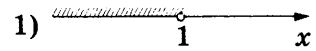
А) $\frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$

Б) $2^{-x} < \frac{1}{2}$

В) $\log_2 x > 1$

Г) $(x-1)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г



18. При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что буйвол тяжелее льва, медведь легче буйвола, а рысь легче льва. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Рысь тяжелее буйвола.
- 2) Буйвол самый тяжёлый из всех этих животных.
- 3) Медведь тяжелее буйвола.
- 4) Рысь легче буйвола.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 5, и на 7 даёт в остатке 2 и в записи которого есть только две различные цифры. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Список заданий викторины состоял из 40 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 171 очко, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____

ВАРИАНТ 18

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $(6,9 - 3,4) \cdot 8,4$.

Ответ: _____

2. Найдите значение выражения $8,8 \cdot 10^3 + 5,5 \cdot 10^2$.

Ответ: _____

3. В начале учебного года в школе было 500 учащихся, а к концу года их стало 600. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____

4. Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$, где b и c — две стороны треугольника, а α — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $b = 16$, $c = 9$ и $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____

5. Найдите значение выражения $3^{2 + \log_3 7}$.

Ответ: _____

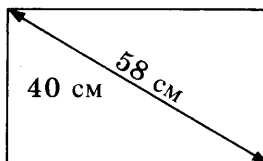
6. В среднем за день во время конференции расходуется 80 пакетиков чая. Конференция длится 7 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____

7. Найдите корень уравнения $(3x - 6)^2 - 9x^2 = 0$.

Ответ: _____

8. Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 58 см, а высота экрана — 40 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| А) масса кухонного холодильника | 1) 3500 г |
| Б) масса автобуса | 2) 15 г |
| В) масса новорождённого ребёнка | 3) 18 т |
| Г) масса карандаша | 4) 38 кг |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

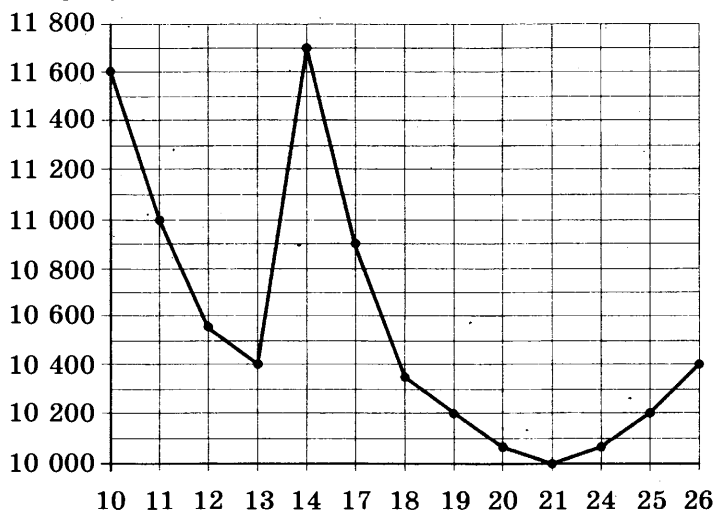
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,15 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2008 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена никеля в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией.



Определите по рисунку наибольшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 11 по 19 ноября. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: _____.

12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

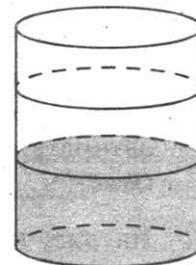
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	1,5 руб.
«Комбинированный»	290 руб. за 300 мин.	2 руб. (сверх 300 мин. в месяц)
«Безлимитный»	1200 руб.	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 минутам?

Ответ: _____.

13

13. В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2,8 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

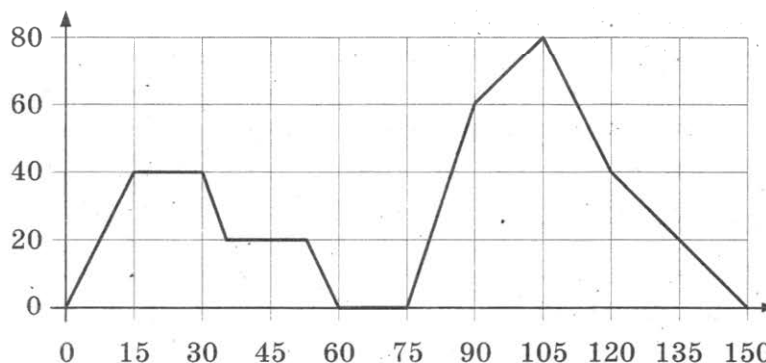


Ответ: _____.

14

А	Б	В	Г

14. На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автомобиля на этом периоде.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) 0–30 с
- Б) 60–60 с
- В) 60–90 с
- Г) 90–120 с

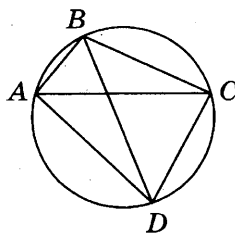
- 1) скорость автомобиля достигла максимума за всё время движения автомобиля
- 2) скорость автомобиля не уменьшалась и не превышала 40 км/ч
- 3) автомобиль сделал остановку на 15 секунд
- 4) скорость автомобиля не увеличивалась на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

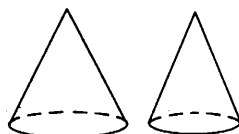
А	Б	В	Г

15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 80° , угол CAD равен 34° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 6 и 8, а второго — 4 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.



А	Б	В	Г

НЕРАВЕНСТВА

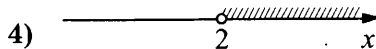
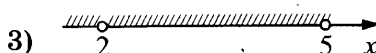
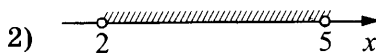
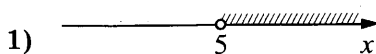
А) $\frac{(x-2)^2}{x-5} < 0$

Б) $2^{-x} < \frac{1}{4}$

В) $\log_5 x > 1$

Г) $(x-2)(x-5) < 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле торта. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Ананас стоил дешевле мясной нарезки.
- 2) За сок заплатили больше, чем за мясную нарезку.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Торт — самая дешёвая из покупок.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 5, и на 6 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Список заданий викторины состоял из 36 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 5 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 75 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 19

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $(7,6 - 3,1) \cdot 6,8$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $9,4 \cdot 10^2 + 5,4 \cdot 10^3$.

Ответ: _____ .

3. В начале учебного года в школе было 600 учащихся, а к концу года их стало 630. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____ .

4. Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$, где b и c — две стороны треугольника, а α — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $b = 13$, $c = 12$ и $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $6^{3 + \log_6 2}$.

Ответ: _____ .

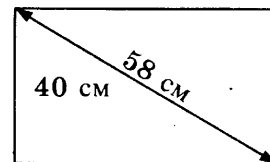
6. В среднем за день во время конференции расходуется 80 пакетиков чая. Конференция длится 8 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $(2x - 5)^2 - 4x^2 = 0$.

Ответ: _____ .

8. Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 50 см, а высота экрана — 30 см. Найдите ширину экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| А) масса алюминиевой столовой ложки | 1) 8 т |
| Б) масса грузовой машины | 2) 32 г |
| В) масса кота | 3) 20 мг |
| Г) масса дождевой капли | 4) 8 кг |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

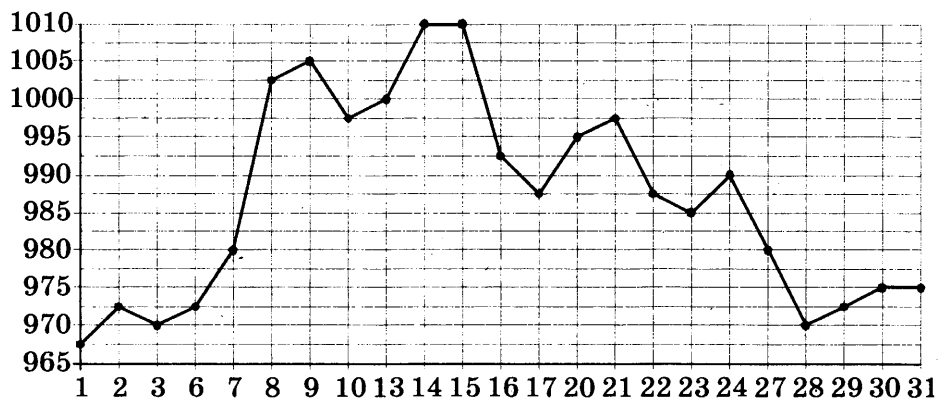
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,1 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показана цена золота, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией.



Определите по рисунку наибольшую цену золота в период с 22 по 30 октября. Ответ дайте в рублях за грамм.

Ответ: _____.

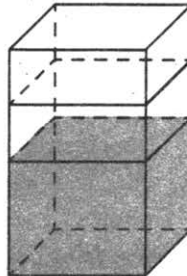
12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«Повременный»	Нет	2 руб.
«Комбинированный»	290 руб. за 350 мин.	1,5 руб. (сверх 350 мин. в месяц)
«Безлимитный»	1150 руб.	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 600 минутам?

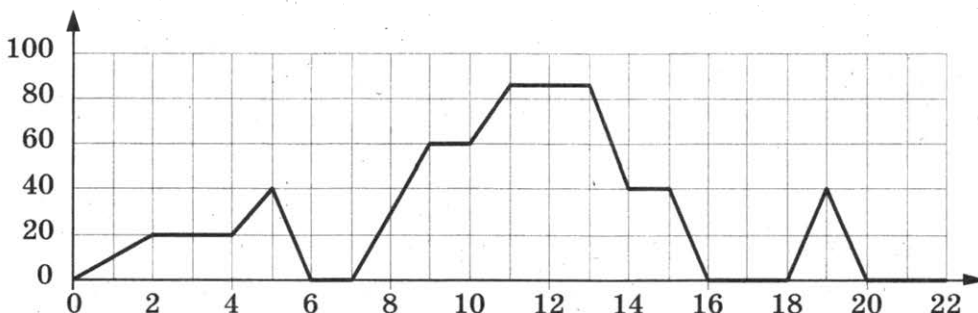
Ответ: _____.

13. В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 6 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

14. На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автобуса на этом интервале.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 4–8 мин
- Б) 8–12 мин
- В) 12–16 мин
- Г) 16–20 мин

ХАРАКТЕРИСТИКИ

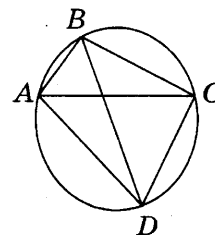
- 1) автобус не увеличивал скорость на всём интервале
- 2) автобус ни разу не сбрасывал скорость
- 3) была остановка длительностью 2 минуты
- 4) скорость не больше 40 км/ч на всём интервале, также была остановка длительностью ровно 1 минута

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

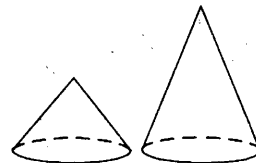
А	Б	В	Г

15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 85° , угол CAD равен 19° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны, соответственно, 5 и 9, а второго — 3 и 5. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\log_4 x > 0$
- Б) $4^{-x+7} > 16$
- В) $\frac{x-1}{x-5} < 0$
- Г) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$

РЕШЕНИЯ

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Школа приобрела стол, доску, магнитофон и принтер. Известно, что принтер дороже магнитофона, а доска дешевле магнитофона и дешевле стола. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Магнитофон дешевле доски.
- 2) Принтер дороже доски.
- 3) Доска — самая дешёвая из покупок.
- 4) Принтер и доска стоят одинаково.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 600, которое при делении и на 4, и на 5, и на 6 даёт в остатке 3 и цифры в записи которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Список заданий викторины состоял из 33 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 7 очков, за неправильный ответ с него списывали 12 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 70 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 20

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $(5,3 - 2,8) \cdot 38$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $4,6 \cdot 10^3 + 2,4 \cdot 10^2$.

Ответ: _____.

3. В начале учебного года в школе было 400 учащихся, а к концу года их стало 500. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?

Ответ: _____.

4. Площадь треугольника вычисляется по формуле $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$, где b и c — две стороны треугольника, а α — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $b = 12$, $c = 15$ и $\sin \alpha = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $6^{1 + \log_6 4}$.

Ответ: _____.

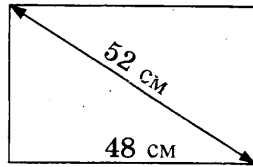
6. В среднем за день во время конференции расходуется 60 пакетиков чая. Конференция длится 6 дней. В пачке чая 50 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $(2x - 1)^2 - 4x^2 = 0$.

Ответ: _____

8. Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 52 см, а ширина экрана — 48 см. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

А	Б	В	Г

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| А) масса двухлитрового пакета сока | 1) 130 т |
| Б) масса взрослого кита | 2) 2 кг |
| В) масса яблока | 3) 400 мг |
| Г) масса таблетки лекарства | 4) 120 г |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

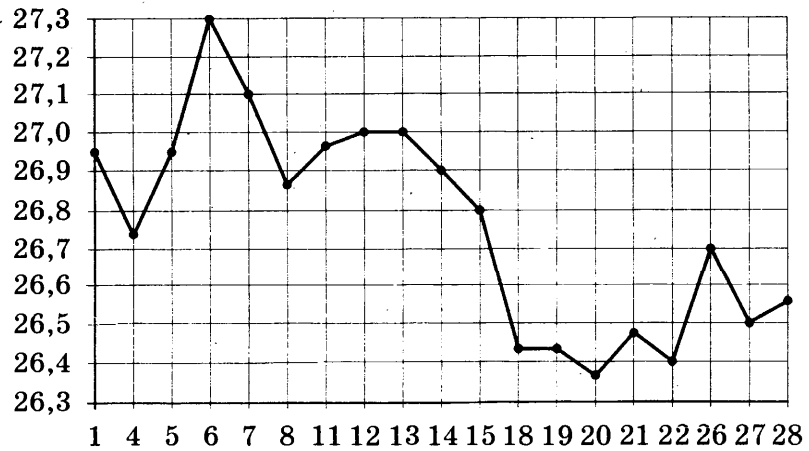
10. В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,25 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____

 10

11. На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 28 сентября 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.

 11



Определите по рисунку наибольший курс евро в период с 19 по 26 сентября. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

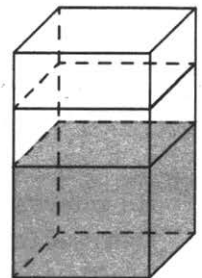
12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«Повременный»	Нет	1 руб.
«Комбинированный»	160 руб. за 300 мин.	1,5 руб. (сверх 300 мин. в месяц)
«Безлимитный»	499 руб.	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 500 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 500 минутам?

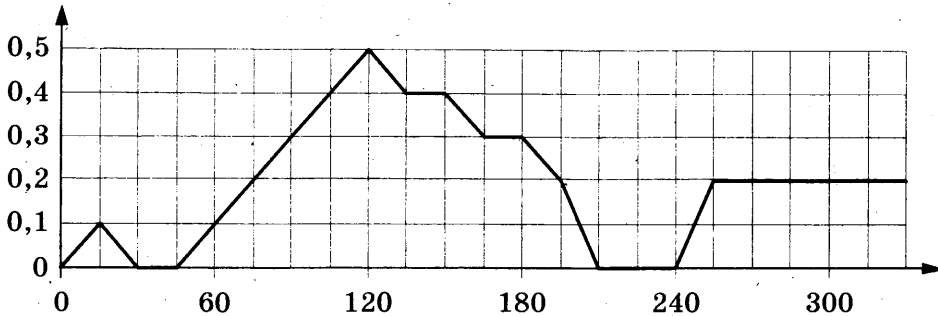
Ответ: _____.

13. В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2,2 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

14. На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автобуса на этом периоде.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

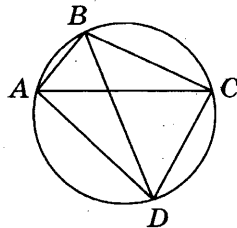
- | | |
|--|--|
| <p>А) 60–150 с
 Б) 150–180 с
 В) 180–240 с
 Г) 240–300 с</p> | <p>1) батискаф 45 секунд погружался с постоянной скоростью
 2) скорость погружения уменьшалась, а затем произошла остановка на полминуты
 3) скорость погружения достигла максимума за всё время
 4) скорость погружения не увеличивалась на всём интервале, но батискаф не останавливался</p> |
|--|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

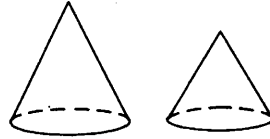
15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 38° , угол CAD равен 54° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____



16. Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 5 и 6, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____.



17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями

НЕРАВЕНСТВА

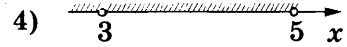
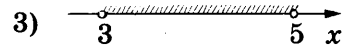
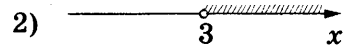
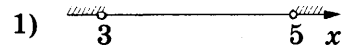
А) $\frac{x-5}{(x-3)^2} < 0$

Б) $5^{-x+1} < \frac{1}{25}$

В) $(x-3)(x-5) > 0$

Г) $\log_2(x-3) < 1$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г



18. Хозяйка к празднику купила морс, мороженое, крабовые палочки и рыбу. Мороженое стоило дороже крабовых палочек, но дешевле рыбы, морс стоил дешевле мороженого. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Морс стоил дешевле рыбы.
- 2) За морс заплатили больше, чем за мороженое.
- 3) Рыба — самая дорогая из покупок.
- 4) Среди указанных четырёх покупок есть три, стоимость которых одинакова.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 4 даёт в остатке 1 и цифры в записи которого больше 4. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Список заданий викторины состоял из 25 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 5 очков, за неправильный ответ с него списывали 8 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 50 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____ .



ВАРИАНТ 21

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{2}{5} - 0,52 \cdot \frac{5}{26}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения: $\frac{5^4 \cdot 3^8}{15^4}$.

Ответ: _____.

3. Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 17 : 33. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

Ответ: _____.

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму делителей числа $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{-6}{\sin^2 66^\circ + \cos^2 426^\circ}$.

Ответ: _____.

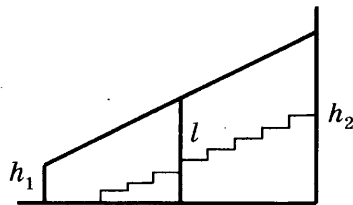
6. Летом килограмм клубники стоит 75 рублей. Маша купила 1 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить со 100 рублей?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{19 + 5x} = 2$.

Ответ: _____

8. Перила лестницы дачного дома для надёжности закреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил равна 0,5 м, а наибольшая $h_2 = 2,5$ м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| А) объём стакана воды | 1) 300 л |
| Б) объём бассейна | 2) 1 л |
| В) объём пакета молока | 3) 160 м ³ |
| Г) объём цистерны с водой | 4) 200 мл |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

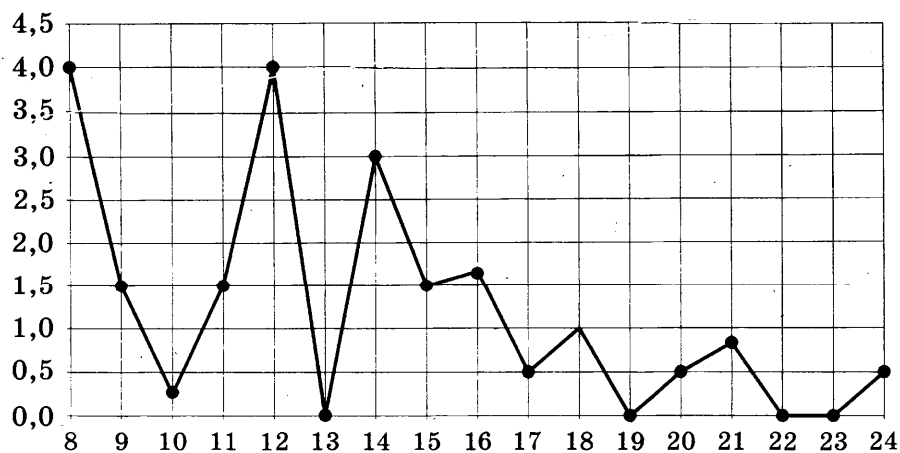
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На олимпиаде по физике 300 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 120 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

Ответ: _____

11. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода выпадало больше 2 мм осадков.



Ответ: _____.

12

12. Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Требуется купить плитку одного размера, чтобы облицевать пол квадратной комнаты со стороной 2 м 40 см. Размеры плитки, количество плиток в пачке и стоимость пачки приведены в таблице.

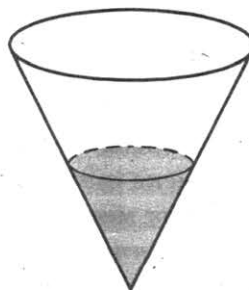
Размер плитки	Количество плиток в пачке	Цена пачки (руб. за пачку)
20 см × 40 см	16	576
30 см × 40 см	11	561
20 см × 20 см	30	522

Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант покупки?

Ответ: _____.

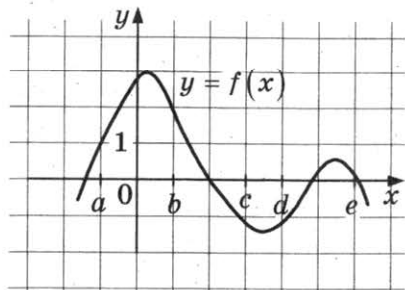
13

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{4}$ высоты. Объём сосуда равен 640 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмеченные точки a, b, c, d и e задают на оси x четыре интервала. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ
ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ**

- 1) значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала
- 2) значения функции отрицательны в каждой точке интервала
- 3) производная функции и сама функция принимают как положительные, так и отрицательные значения на интервале
- 4) значения функции положительны в каждой точке интервала, а производная функции принимает как положительные, так и отрицательные значения на интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г



15. Основания равнобедренной трапеции равны 21 и 27. Косинус острого угла трапеции равен $\frac{3}{8}$. Найдите боковую сторону.

Ответ: _____ .



16. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SO = 40$, $BD = 84$. Найдите боковое ребро SA .

Ответ: _____ .



А	Б	В	Г

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\log_6 x \leq 0$
 Б) $6^x \leq 6$
 В) $\frac{1}{x-1} < 0$
 Г) $\frac{1}{x(x-1)} < 0$

РЕШЕНИЯ

- 1) $x < 1$
 2) $x \leq 1$
 3) $0 < x < 1$
 4) $0 < x \leq 1$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В доме Маши меньше этажей, чем в доме Стаса, в доме Ксюши больше этажей, чем в доме Стаса, а в доме Нади больше этажей, чем в Машинном доме, но меньше, чем в Ксюшином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В доме Маши меньше этажей, чем в доме Нади.
- 2) Дом Ксюши самый многоэтажный среди перечисленных четырёх.
- 3) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.
- 4) В Надином доме один этаж.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 25, все цифры которого различны и нечётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав 7 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 22

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{2,7}{1,4 + 0,1}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{21^8 \cdot 3^{-6}}{7^7}$.

Ответ: _____ .

3. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____ .

4. Среднее квадратичное трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}. \text{ Найдите среднее квадратичное чисел } 2, 8 \text{ и } \sqrt{79}.$$

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $11^{-2 \log_{11} 2}$.

Ответ: _____ .

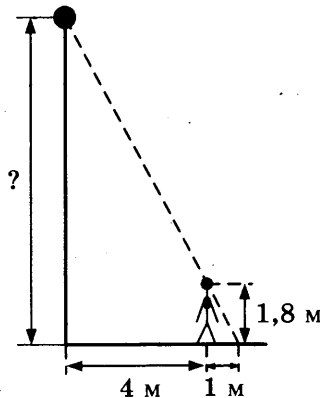
6. Принтер печатает одну страницу за 9 с. Сколько страниц можно напечатать на этом принтере за 12 мин?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x-1} = 4$.

Ответ: _____.

8. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 4 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 1 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



Ответ: _____.

А Б В Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) масса кита	1) 20 кг
Б) масса комара	2) 350 кг
В) масса лошади	3) 2,5 мг
Г) масса собаки	4) 100 т

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. Конкурс исполнителей проводится в 4 дня. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 8 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

Ответ: _____.

11. В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты:

Команда	I эстафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы
«Непобедимые»	1	1	2
«Прорыв»	3	4	3
«Чемпионы»	2	2	1
«Тайфун»	4	3	4

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда «Прорыв»?

Ответ: _____ .

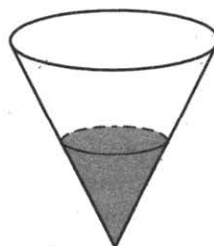
12. В таблице указаны цены (в рублях) на некоторые продукты питания в трёх городах России (по данным на начало 2010 года).

Наименование продукта	Краснодар	Тамбов	Ростов-на-Дону
Пшеничный хлеб (батон)	14	14	12
Молоко (1 л)	23	23	23
Картофель (1 кг)	12	11	13
Сыр (1 кг)	265	220	215
Говядина (1 кг)	280	240	265
Подсолнечное масло (1 л)	44	54	55

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешёвым следующий набор продуктов: 3 кг картофеля, 1 кг сыра, 3 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

Ответ: _____ .

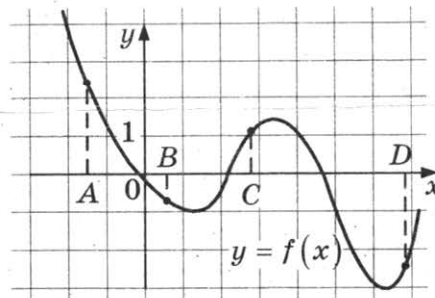
13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{5}$ высоты. Объём сосуда равен 500 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: _____ .



14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

A
B
C
D

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ
И ПРОИЗВОДНОЙ

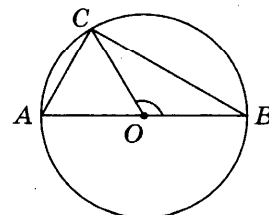
- 1) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 2) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке положительно а значение производной функции в точке отрицательно
- 4) значение функции в точке отрицательно а значение производной функции в точке положительно

Ответ:

A	B	C	D



15. В окружности с центром O проведён диаметр AB и взята точка C так, что угол COB равен 120° , $CA = 31$. Найдите диаметр окружности.



Ответ: _____.



16. Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса соответственно равны 6 и 4, а второго — 12 и 3. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?

Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.



ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$	1) [1; 2]
Б) $\sqrt{7} : \sqrt{2}$	2) [2; 3]
В) $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$	3) [3; 4]
Г) $(\sqrt{2})^3$	4) [5; 6]

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Среди жителей дома № 23 есть те, кто работает, и есть те, кто учится. А также есть те, кто не работает и не учится. Некоторые жители дома № 23, которые учатся, ещё и работают. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.



- 1) Хотя бы один из работающих жителей дома № 23 учится.
- 2) Все жители дома № 23 работают.
- 3) Среди жителей дома № 23 нет тех, кто не работает и не учится.
- 4) Хотя бы один из жителей дома № 23 работает.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите пятизначное число, кратное 55, произведение цифр которого больше 40, но меньше 70. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.



Ответ: _____ .

20. Прямоугольник разбит на четыре маленьких прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 12, 15 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 23

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{2,1}{6,6 - 2,4}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{(0,01)^2}{10^{-2}} \cdot 10^4$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 16 530 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4. Среднее геометрическое трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 3, 4, 144.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{8\sqrt{80}}{\sqrt{5}}$.

Ответ: _____.

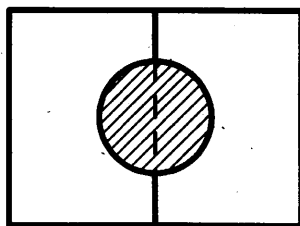
6. На счёте Катинного мобильного телефона было 62 рубля, а после разговора с Серёжей осталось 44 рубля. Известно, что разговор длился целое количество минут, а одна минута разговора стоит 1 рубль 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Серёжей?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{x-3} = 16$.

Ответ: _____

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 150 кв. м (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) объём тюбика пасты	1) 50 см ³
Б) объём воздухоплавательного шара	2) 5000 м ³
В) объём багажника легкового автомобиля	3) 3 л
Г) объём кастрюли	4) 350 л

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

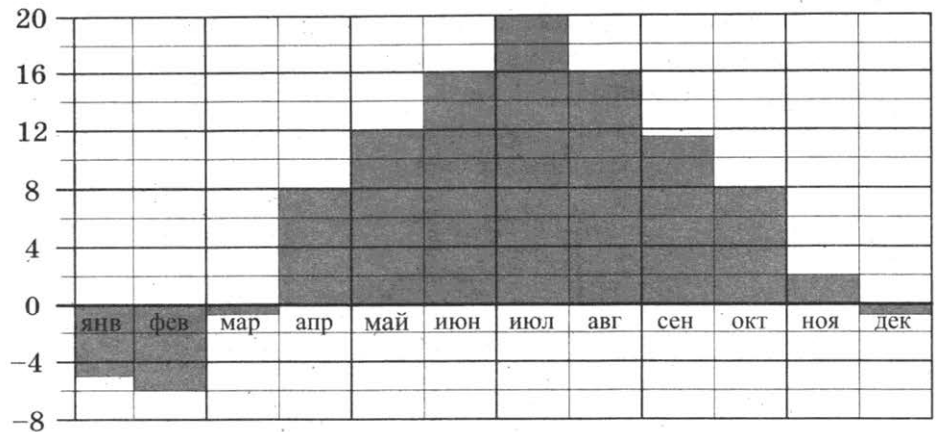
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В группе туристов 24 человека. Их вертолёт в несколько приёмов забрасывают в труднодоступный район по 3 человека за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист Н. полетит вторым рейсом вертолёта.

Ответ: _____

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в период с января по май 1999 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

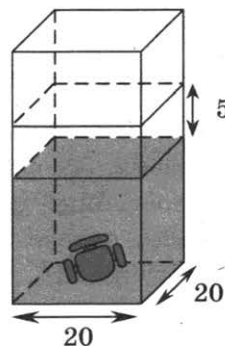


Ответ: _____.

12. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 600 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 60 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 30 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____.

13. В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 20 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

14. В таблице указаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Март	130	110
Апрель	120	115
Май	100	110
Июнь	120	80
Июль	80	70

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику доходов и расходов.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) апрель
- Б) май
- В) июнь
- Г) июль

ХАРАКТЕРИСТИКИ

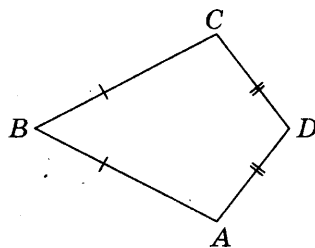
- 1) расход в этом месяце превысил доход
- 2) наименьший расход в период с апреля по июль
- 3) расход в этом месяце больше, чем в предыдущем
- 4) доход в этом месяце больше, чем в предыдущем

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

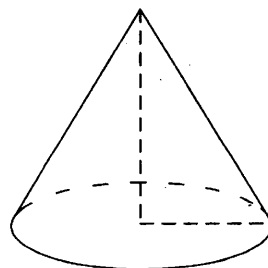
А	Б	В	Г

15. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 42^\circ$, $\angle D = 158^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

16. Длина окружности основания конуса равна 8, образующая равна 5. Найдите площадь боковой поверхности конуса.



Ответ: _____

А	Б	В	Г

17. Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\log_4 0,5$	1) $[-1; 0]$
Б) $\frac{50}{11}$	2) $[0; 1]$
В) $0,6^{-2}$	3) $[2; 3]$
Г) $\sqrt{0,68}$	4) $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Школа закупила доску, стол, компьютер и принтер. Известно, что компьютер дороже, чем принтер и стол вместе взятые, а принтер – дороже стола и доски, вместе взятых.

Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 1) Компьютер дороже доски.
- 2) Стол дороже принтера.
- 3) Компьютер – самый дорогой из купленных предметов.
- 4) Компьютер и принтер в сумме дороже двух столов и доски вместе.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите натуральное число, большее 1640, но меньшее 1930, которое делится на каждую свою цифру и все цифры которого различны и не равны нулю. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 9 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 24

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $3,21 : 0,3 + 2,42$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{8^4}{2^5 \cdot 2^8}$.

Ответ: _____ .

3. Магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов от цены покупки. Упаковка пельменей стоит в магазине 60 рублей. Пенсионер заплатил за упаковку пельменей 54 рубля. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

Ответ: _____ .

4. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами, a и c можно найти по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 1, 3 и 7.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $7^{4 \log_7 3}$.

Ответ: _____ .

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 3 роз каждому учителю и из 5 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 16 учителям (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 35 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

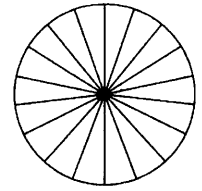
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x+5} = 4$.

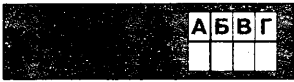
Ответ: _____ .



8. Колесо имеет 18 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| А) объём ящика с яблоками | 1) 108 л |
| Б) объём воды в озере Ханка | 2) 900 м ³ |
| В) объём бутылки соевого соуса | 3) 0,2 л |
| Г) объём бассейна в спорткомплексе | 4) 18,3 км ³ |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

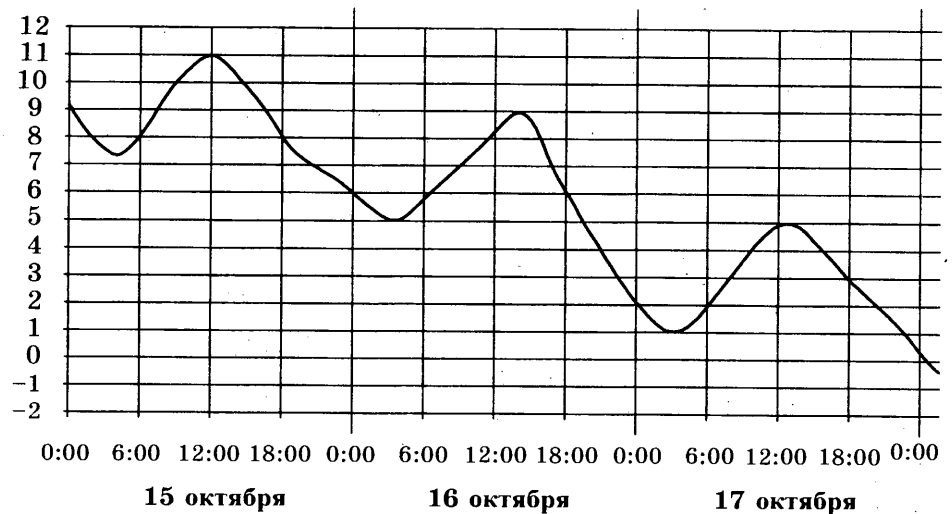


10. Фабрика выпускает сумки. В среднем на 108 качественных сумок приходится 12 сумок, имеющих скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что выбранная в магазине сумка окажется без дефектов.

Ответ: _____.



11. На рисунке изображена зависимость температуры воздуха от времени на протяжении трёх суток. По горизонтали указываются дата и часы, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурами воздуха 15 октября. Ответ дайте в градусах Цельсия.

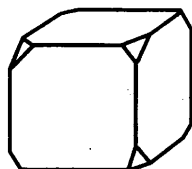


Ответ: _____.

12. При строительстве сельского дома можно использовать один из двух типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 7 тонн природного камня и 10 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 6 тонн щебня и 43 мешка цемента. Тонна камня стоит 1600 рублей, щебень стоит 660 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 220 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

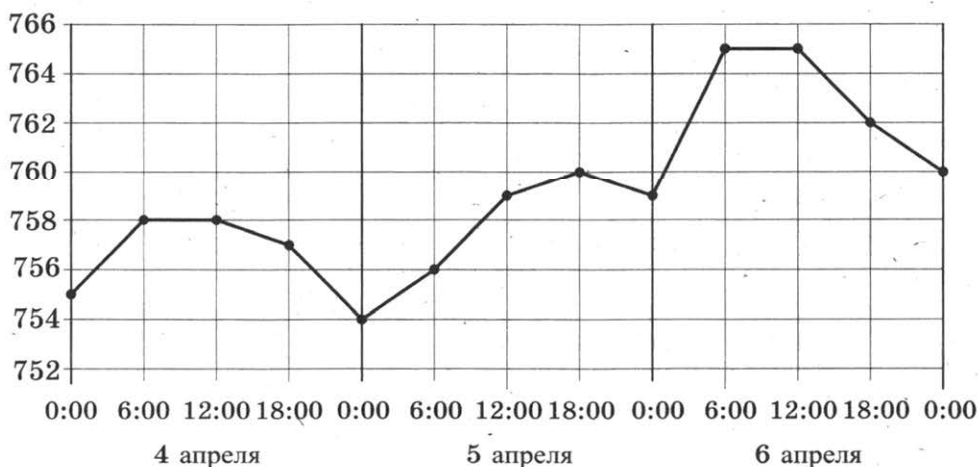
Ответ: _____ .

13. От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____ .

14. На рисунке точками показано атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указываются время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в городе N в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

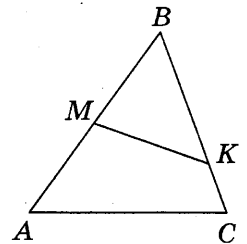
- | | |
|--|--|
| <p>A) утро 4 апреля
(с 6 до 12 часов)</p> <p>Б) утро 5 апреля
(с 6 до 12 часов)</p> <p>В) утро 6 апреля
(с 6 до 12 часов)</p> <p>Г) день 6 апреля
(с 12 до 18 часов)</p> | <p>1) давление не менялось и было выше 764 мм рт. ст.</p> <p>2) давление росло</p> <p>3) давление не менялось и было ниже 760 мм рт. ст.</p> <p>4) давления падало</p> |
|--|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

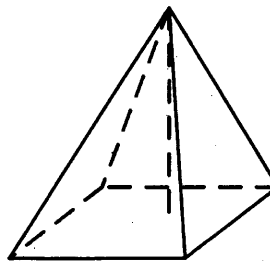
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM : AB = 1 : 2$, а $BK : BC = 4 : 5$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MVK ?



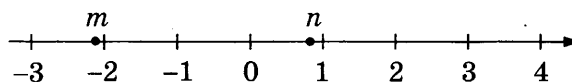
Ответ: _____.

16. Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 8. Её объём равен 48. Найдите высоту этой пирамиды.



Ответ: _____.

17. На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $m^2 - n^2$	1) $[-2; -1]$
Б) $n - m$	2) $[0; 1]$
В) mn	3) $[2; 3]$
Г) $\frac{1}{m} + n$	4) $[3; 4]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх человек.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Виктор и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Цифры четырёхзначного числа, меньшего 5000 и кратного 3, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 909. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: _____ .

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 3 золотые монеты получить 4 серебряные и одну медную;
- за 7 серебряных монет получить 4 золотые и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта золотых монет у него не появилось, зато появилось 42 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 25

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $0,21 : \frac{3}{8} + \frac{11}{25}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{9^{-6} \cdot 9^4}{9^{-3}}$.

Ответ: _____.

3. Магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов от цены покупки. Дыня стоит в магазине 50 рублей. Пенсионер заплатил за дыню 48 рублей. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

Ответ: _____.

4. Площадь треугольника со сторонами a , b , c можно найти по формуле Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$. Найдите площадь треугольника со сторонами 11, 25, 30.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{1,8} \cdot \sqrt{0,6}}{\sqrt{0,12}}$.

Ответ: _____.

6. В доме, в котором живёт Дима, один подъезд. На каждом этаже по пять квартир. Дима живёт в квартире № 34. На каком этаже живёт Дима?

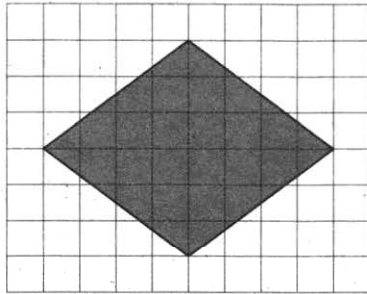
Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $2^{4x-14} = \frac{1}{4}$.

Ответ: _____



8. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



ВЕЛИЧИНЫ

**ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| А) расстояние от дома до школы | 1) 65 мм |
| Б) расстояние от Земли до Марса | 2) 1 км |
| В) расстояние от Амстердама до Парижа | 3) 500 км |
| Г) расстояние между глазами человека | 4) $55 \cdot 10^6$ км |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

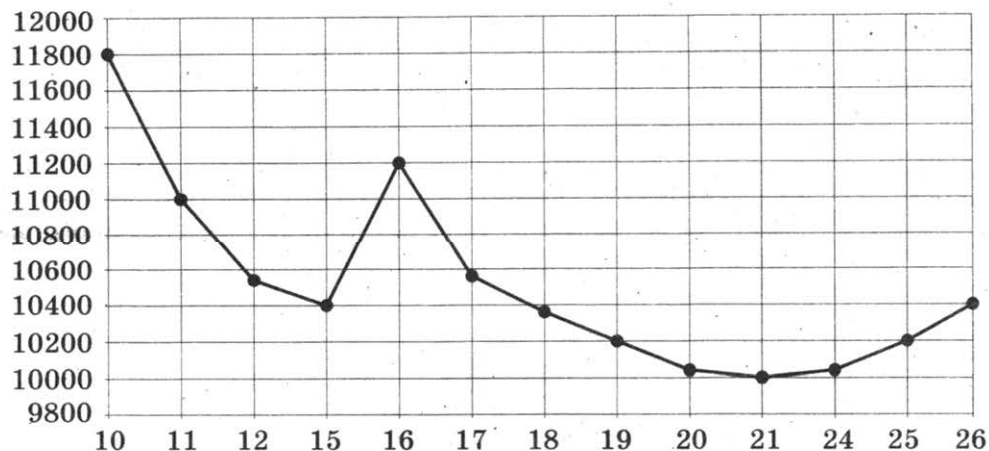
10. В кармане у Саши было четыре конфеты — «Грильяж», «Взлётная», «Маска» и «Коровка», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Саша случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Взлётная».

Ответ: _____



11. На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену никеля на момент закрытия торгов в период с 11 по 21 ноября (в долларах США за тонну).





Ответ: _____.

12. Независимое агентство каждый месяц определяет рейтинг новостных сайтов на основе показателей информативности In , оперативности Op и объективности Tr публикаций. Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = 25 \left(\frac{2In + Op + 3Tr}{6} + 2 \right).$$

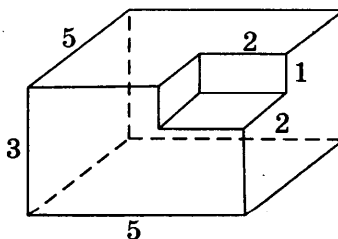
В таблице даны показатели четырёх новостных сайтов.

Сайт	Информативность	Оперативность	Объективность
А	1	-2	2
Б	-2	-2	-1
В	2	2	2
Г	2	2	-2

Найдите наивысший рейтинг новостного сайта из представленных в таблице.

Ответ: _____.

13. Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

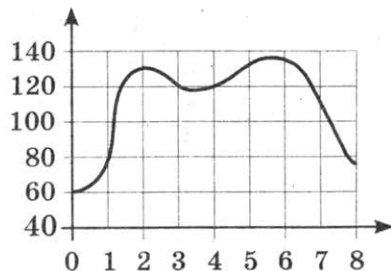


Ответ: _____.



14. На графике изображена зависимость частоты пульса гимнаста от времени в течение и после его выступления в вольных упражнениях.

На горизонтальной оси отмечено время (в минутах), прошедшее с начала выступления гимнаста, на вертикальной оси — частота пульса (в ударах в минуту).



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику пульса гимнаста на этом периоде.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА

- | | |
|------------|---|
| А) 0–1 мин | 1) частота пульса сначала падала, а затем росла |
| Б) 1–2 мин | 2) наибольший рост частоты пульса |
| В) 2–3 мин | 3) частота пульса падала |
| Г) 3–4 мин | 4) частота пульса не превышала 100 уд/мин |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

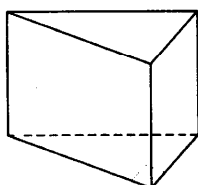


15. Площадь ромба равна 36. Одна из его диагоналей равна 6. Найдите другую диагональ.

Ответ: _____.



16. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 4, а гипотенуза равна $\sqrt{65}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



Ответ: _____.

А Б В Г

17. Число m равно $\sqrt{2}$.

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $2m - 5$	1) $[-3; -2]$
Б) m^3	2) $[-1; 0]$
В) $m - 1$	3) $[0; 1]$
Г) $-\frac{1}{m}$	4) $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Среди тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте», есть школьники из Твери. Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «Одноклассниках». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Все школьники из Твери не зарегистрированы ни в «ВКонтакте», ни в «Одноклассниках».
- 2) Среди школьников из Твери нет тех, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 3) Среди школьников из Твери есть те, кто зарегистрирован в «ВКонтакте».
- 4) Хотя бы один из пользователей «Одноклассников» является школьником из Твери.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении на 2 даёт остаток 1, при делении на 3 даёт остаток 2, при делении на 5 даёт остаток 4 и которое записано тремя различными нечётными цифрами. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав 12 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 26

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $5,6 \cdot 2,5 : 0,7$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $7 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^{-1}$.

Ответ: _____ .

3. В начале года число абонентов телефонной компании «Запад» составляло 200 тыс. человек, а в конце года их стало 230 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____ .

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму делителей числа $130 = 2 \cdot 5 \cdot 13$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\frac{3}{2} \sqrt{20} \cdot \sqrt{5}$.

Ответ: _____ .

6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 68 км в час? Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $6 - 4x = -9x - 5$.

Ответ: _____ .

8. В плане указано, что ванная комната имеет площадь 2,4 кв. м. Точные измерения показали, что ширина ванной комнаты равна 1,5 м, а длина 1,8 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?

Ответ: _____ .

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|--|----------|
| А) масса пакета сахарного песка | 1) 230 т |
| Б) масса большого пассажирского самолёта | 2) 85 кг |
| В) масса собаки | 3) 900 г |
| Г) масса взрослого человека | 4) 13 кг |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

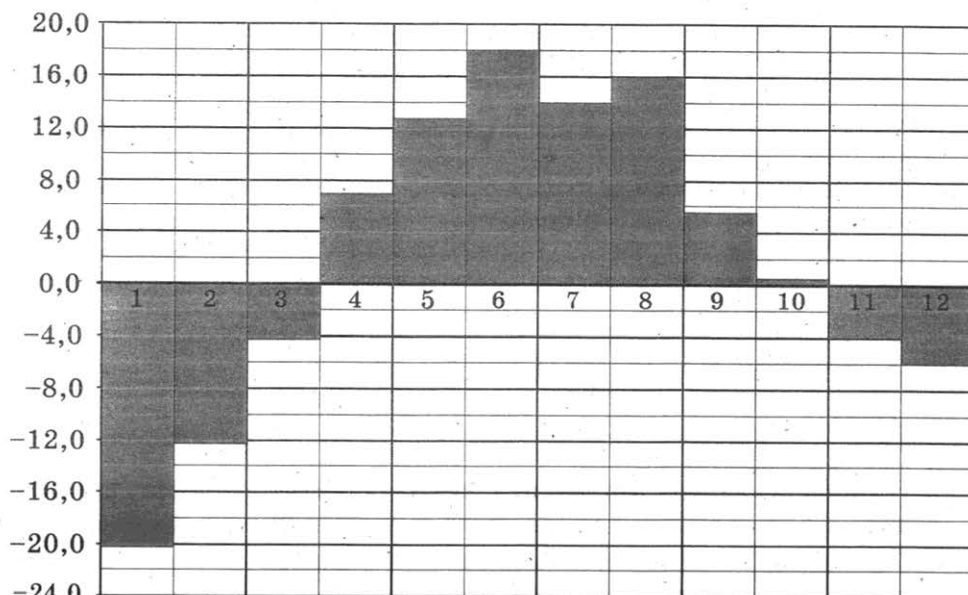
Ответ:

А	Б	В	Г

10. Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 50 докладов: первые два дня — по 13 докладов, остальные распределены поровну между третьим и четвёртым днями. Порядок докладов определяется случайным образом. Какова вероятность того, что доклад профессора К. окажется запланированным на последний день конференции?

Ответ: _____.

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, на протяжении скольких месяцев в 1973 году среднемесячная температура в Свердловске превышала 10 градусов Цельсия.



Ответ: _____.

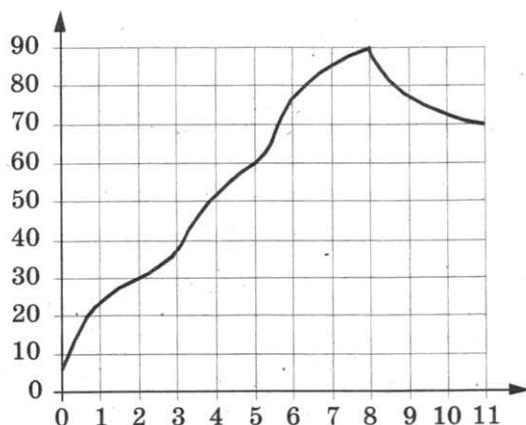
12. При строительстве сельского дома можно использовать один из двух типов фундамента: каменный или бетонный. Для каменного фундамента необходимо 11 тонн природного камня и 7 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 7 тонн щебня и 50 мешков цемента. Тонна камня стоит 1450 рублей, щебень стоит 800 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 240 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

Ответ: _____

13. В бак, имеющий форму цилиндра, налито 15 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке поднялся в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

Ответ: _____

14. На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику температуры.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

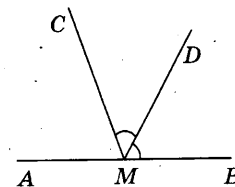
- | | |
|-------------|---|
| А) 0–2 мин | 1) температура была выше 80°C на всём интервале |
| Б) 5–6 мин | 2) самый быстрый рост температуры |
| В) 7–8 мин | 3) температура падала |
| Г) 9–11 мин | 4) температура не превышала 30°C |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

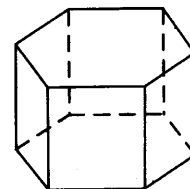
А	Б	В	Г

15. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 62^\circ$. Найдите величину угла CMA . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Найдите объём правильной шестиугольной призмы, стороны основания которой равны 5, а боковые рёбра равны $\sqrt{12}$.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\log_{\frac{1}{3}} x > 1$

1) $(0; \frac{1}{3})$

Б) $\log_{\frac{1}{3}} x < -1$

2) $(0; 3)$

В) $\log_{\frac{1}{3}} x > -1$

3) $(\frac{1}{3}; +\infty)$

Г) $\log_{\frac{1}{3}} x < 1$

4) $(3; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 6 этажей.
- 2) Если в доме лифта нет, то в этом доме меньше 6 этажей.
- 3) Если в доме больше 8 этажей, то в нём нет лифта.
- 4) Если в доме больше 7 этажей, то в нём есть лифт.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Вычеркните в числе 35242345 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом семиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, номера квартир в доме начинаются с единицы.)

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 27

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{9,5 + 8,9}{2,3}$.

Ответ: _____

2. Найдите значение выражения $\frac{1,8 \cdot 10^2}{6 \cdot 10^{-1}}$.

Ответ: _____

3. Шариковая ручка стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 700 рублей после повышения цены на 15%?

Ответ: _____

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите P (в ваттах), если $R = 48$ Ом и $I = 1,5$ А.

Ответ: _____

5. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{2,4} \cdot \sqrt{1,8}}{\sqrt{0,48}}$.

Ответ: _____

6. Для ремонта требуется 47 рулонов обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если одна пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

Ответ: _____



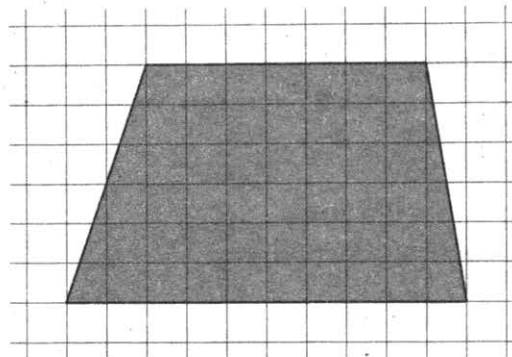


7. Найдите корень уравнения $x^2 + 11 = (x - 11)^2$.

Ответ: _____.



8. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

**ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|---|------------------|
| А) площадь монитора компьютера | 1) 75 500 кв. км |
| Б) площадь города Санкт-Петербург | 2) 1439 кв. км |
| В) площадь ногтя на пальце взрослого человека | 3) 100 кв. мм |
| Г) площадь Краснодарского края | 4) 960 кв. см |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г



10. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 5 — с мясом, 8 — с капустой и 3 — с вишней. Петя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с капустой.

Ответ: _____.

11. В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л. с.*)	Налоговая ставка (руб. за 1 л. с.* в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

* л. с. — лошадиная сила.

Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с.) на автомобиль мощностью 115 л. с.?

Ответ: _____.

12. Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов. Тур-агентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Ярославль, Ростов	2000
2	Суздаль	1650
3	Ярославль, Владимир	2350
4	Суздаль, Ярославль, Ростов	3650
5	Владимир, Ростов	2350
6	Владимир, Суздаль	2900

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить на все поездки менее 5000 рублей?

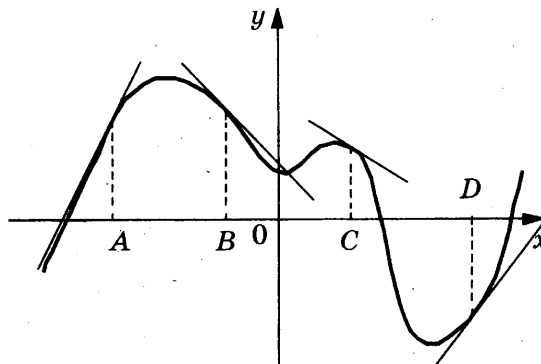
В ответе укажите ровно один набор маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13. Однородный шар диаметром 8 см имеет массу 512 г. Чему равна масса шара диаметром 3 см, изготовленного из того же материала? Ответ дайте в граммах.

Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A , B , C и D .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A , B , C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

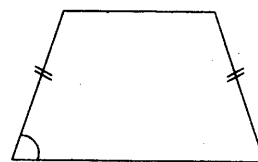
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) -1
B	2) 2
C	3) 1
D	4) $-0,5$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

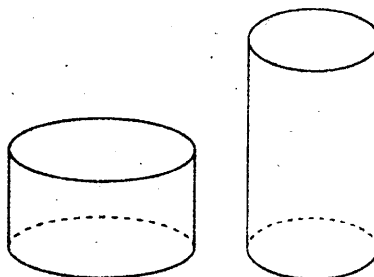
A	B	C	D

15. Основания равнобедренной трапеции равны 24 и 28 . Косинус острого угла трапеции равен $\frac{2}{5}$. Найдите боковую сторону.



Ответ: _____.

16. Дано два цилиндра. Объём первого цилиндра равен 70 . У второго цилиндра высота в 3 раза больше, а радиус основания в 2 раза меньше, чем у первого. Найдите объём второго цилиндра.



Ответ: _____.



17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\log_2 x > 0$	1) $0 < x \leq 1$
Б) $\log_2 x \leq 0$	2) $0 < x < 1$
В) $\log_{0,5} x \leq 0$	3) $x \geq 1$
Г) $\log_{0,5} x > 0$	4) $x > 1$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г



18. Школа закупила тумбочку, стол, доску и принтер. Известно, что стол дороже тумбочки, доска дешевле тумбочки, а принтер дороже доски.

Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Принтер дешевле доски.
- 2) Стол дороже доски.
- 3) Принтер — самая дешёвая из покупок.
- 4) Доска — самая дешёвая из покупок.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .



19. Найдите четырёхзначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .



20. На кольцевой дороге расположены четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 75 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 40 км, между Г и А — 60 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 28

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8}\right) : \frac{5}{28}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{2^7 \cdot 3^6}{6^5}$.

Ответ: _____.

3. Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в двадцать раз. На сколько процентов уменьшилось число больных гриппом?

Ответ: _____.

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму делителей числа $114 = 2 \cdot 3 \cdot 19$.

Ответ: _____.

5. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$ и $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

Ответ: _____.

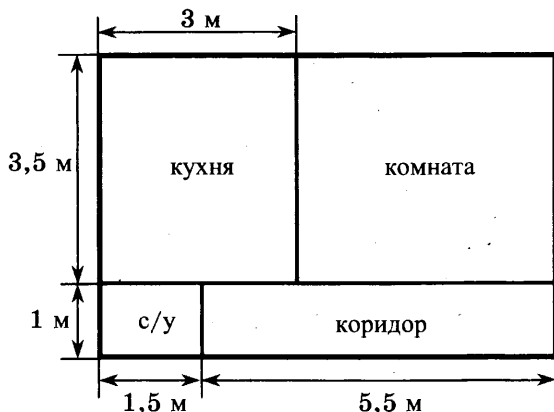
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 2500 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1800 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 1400 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $4^{-5+x} = 16$.

Ответ: _____ .

8. Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Кухня имеет размеры 3 м на 3,5 м, санузел – 1 м на 1,5 м, длина коридора – 5,5 м. Найдите площадь комнаты (в квадратных метрах).



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) масса велосипеда	1) $2 \cdot 10^{30}$ кг
Б) масса воды в ванне	2) 250 кг
В) масса Эйфелевой башни	3) 12 кг
Г) масса Солнца	4) 10 100 т

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

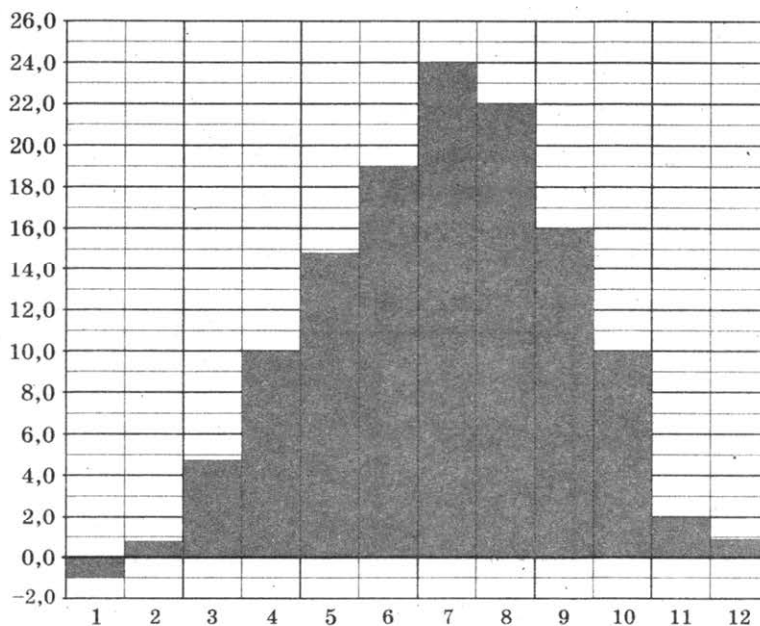
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В кармане у Ромы было четыре конфеты: «Мишка», «Ласточка», «Грильяж» и «Василёк», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Рома случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что выпала конфета «Ласточка».

Ответ: _____ .

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев в 1988 году, когда среднемесячная температура в Симферополе превышала 12 градусов Цельсия.



Ответ: _____.

12. Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены P , а также показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

В таблице даны цены и показатели четырёх моделей печей.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2100	3	2	3
Б	4600	1	4	0
В	3700	0	1	2
Г	5100	4	4	2

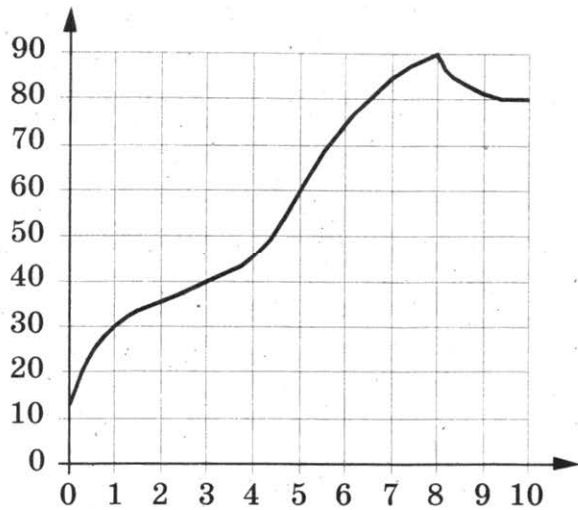
Найдите наибольший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

Ответ: _____.

13. Ящик, имеющий форму куба с ребром 10 см без одной грани, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

14. На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику процесса разогрева двигателя на этом периоде.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

- А) 0–1 мин
- Б) 1–3 мин
- В) 3–6 мин
- Г) 8–10 мин

ХАРАКТЕРИСТИКИ

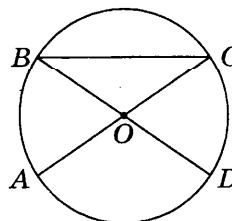
- 1) самый медленный рост температуры
- 2) температура падала
- 3) температура находилась в пределах от 40 °C до 80 °C
- 4) температура не превышала 30 °C

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

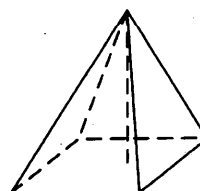
А	Б	В	Г

15. В окружности с центром O отрезки AC и BD — диаметры. Центральный угол AOD равен 122° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

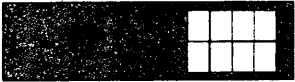


Ответ: _____

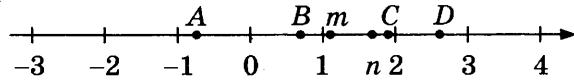
16. Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 2 и 7. Её объём равен 14. Найдите высоту этой пирамиды.



Ответ: _____



17. На прямой отмечены числа m и n и точки A , B , C и D .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) nm
B	2) $m - n$
C	3) $\frac{m}{n}$
D	4) $\frac{1}{m} + n$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D



18. Когда какая-нибудь кошка идёт по забору, пёс Шарик, живущий в будке возле дома, обязательно лает. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если Шарик не лает, значит, по забору идёт кошка.
- 2) Если Шарик молчит, значит, кошка по забору не идёт.
- 3) Если по забору идёт чёрная кошка, Шарик не лает.
- 4) Если по забору пойдёт белая кошка, Шарик будет лаять.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



19. Вычеркните в числе 123456 три цифры так, чтобы получившееся трёхзначное число делилось на 35. В ответе укажите получившееся число.

Ответ: _____.



20. Прямоугольник разбит на четыре маленьких прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 18, 15 и 20. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 29

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $2,34 - \frac{3}{50}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $(6 \cdot 10^2) \cdot (1,2 \cdot 10^{-4})$.

Ответ: _____ .

3. В компании 150 сотрудников. Пятая часть сотрудников имеет юридическое образование. Сколько сотрудников компании не имеют юридического образования?

Ответ: _____ .

4. Среднее квадратичное трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}} . \text{ Найдите среднее квадратичное чисел } \sqrt{2}, 5 \text{ и } 9 .$$

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_6 2 + \log_6 18$.

Ответ: _____ .

6. Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 830 рублей, а стоимость одного номера журнала — 36 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $5x - 2(7 + 5x) = -4x - 10$.

Ответ: _____ .



8. Участок земли имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 30 и 42 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (в метрах).

Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) рост взрослого мужчины	1) 1,8 м
Б) толщина листа металла	2) 4 км
В) ширина садовой скамейки	3) 2 мм
Г) высота полёта самолёта	4) 45 см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

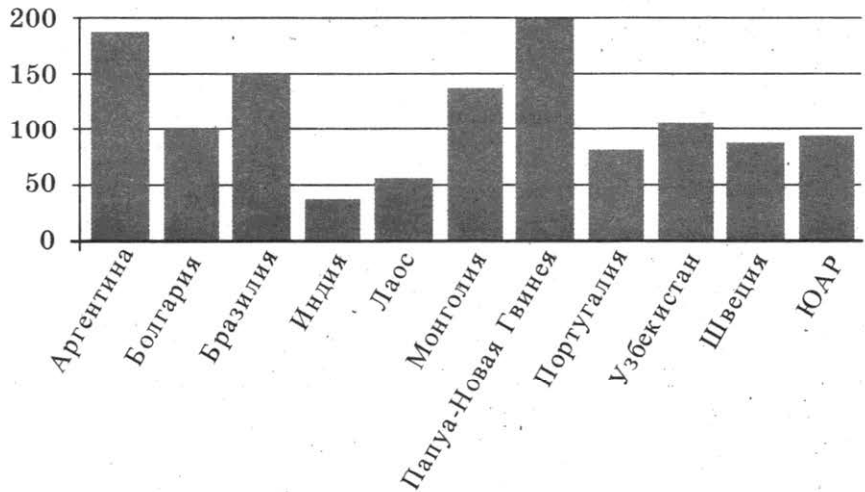


10. Из множества натуральных чисел от 56 до 77, включая 56 и 77, наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 2?

Ответ: _____.



11. На диаграмме показано распределение выплавки меди в 11 странах (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимала Папуа-Новая Гвинея, одиннадцатое место — Индия. Какое место занимала Монголия?



Ответ: _____.

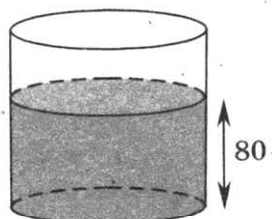
12. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	291	200	Нет
Б	312	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 руб.
В	315	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 5000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

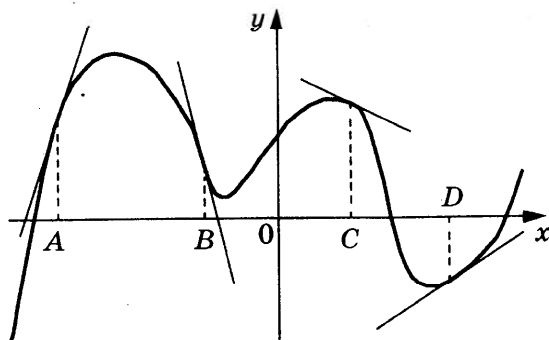
Ответ: _____.

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне 80 см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в 4 раза больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A , B , C и D .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A , B , C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

ТОЧКИ

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

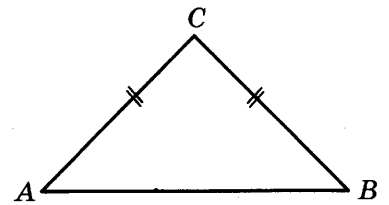
- | | |
|---|------------------|
| A | 1) -4 |
| B | 2) 3 |
| C | 3) $\frac{2}{3}$ |
| D | 4) -0,5 |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

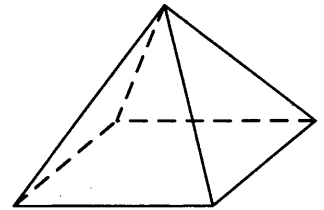
A	B	C	D

15. В треугольнике ABC известно, что $AC = BC = 16$, $\cos A = 0,75$. Найдите AB .



Ответ: _____.

16. Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 20, боковые рёбра равны 26. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



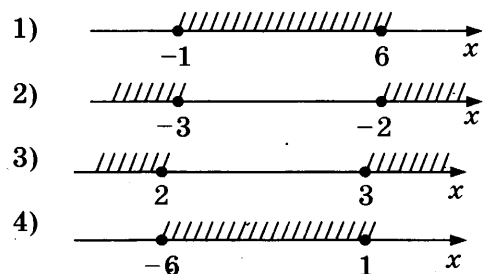
Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $x^2 - 5x - 6 \leq 0$
 Б) $x^2 - 5x + 6 \geq 0$
 В) $x^2 + 5x + 6 \geq 0$
 Г) $x^2 + 5x - 6 \leq 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер.

Ответ:

A	B	B	Г

18. Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по русскому языку. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 28, а самый высокий — 83. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 83 балла за ЕГЭ по русскому языку.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами за ЕГЭ по русскому языку.
- 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 100 баллов за ЕГЭ по русскому языку.
- 4) Баллы за ЕГЭ по русскому языку любого из этих двадцати человек не ниже 27.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 4, сумма цифр которого на 1 больше их произведения. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. В корзине лежит 40 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 17 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 30

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{2}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{15}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{7^2 \cdot 3^7}{21^2}$.

Ответ: _____.

3. Флакон шампуня стоит 170 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 1000 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 35%?

Ответ: _____.

4. Найдите x из равенства $f = kx$, если $f = 17$ и $k = 0,2$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_2(\log_3 81)$.

Ответ: _____.

6. В доме, в котором живёт Лена, один подъезд. На каждом этаже по девять квартир. Лена живёт в квартире № 50. На каком этаже живёт Лена?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $4 - 2x = -4x + 5$.

Ответ: _____.

8. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 25 и 70 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 4 м.

Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) высота кухонного стола	1) 520 см
Б) расстояние между Омском и Новосибирском	2) 0,12 мм
В) длина комнаты	3) 0,76 м
Г) толщина нити рыболовной сетки	4) 660 км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

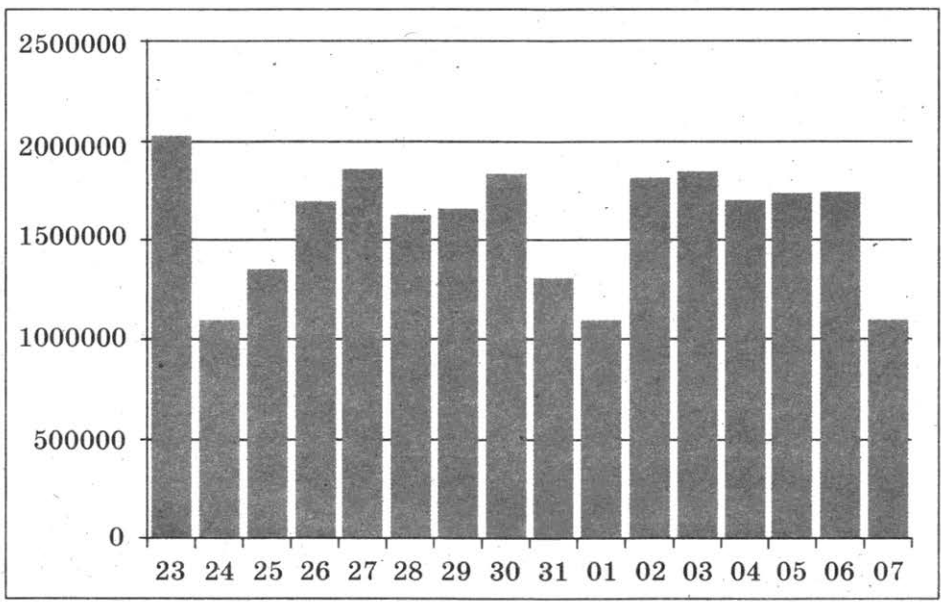


10. Вероятность того, что новый тостер прослужит больше года, равна 0,98. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,86. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.

Ответ: _____



11. На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости во все дни с 23 мая по 7 июня 2014 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за данный день. Определите по диаграмме, в течение скольких дней количество посетителей сайта РИА Новости превышало 1 500 000 человек.



Ответ: _____

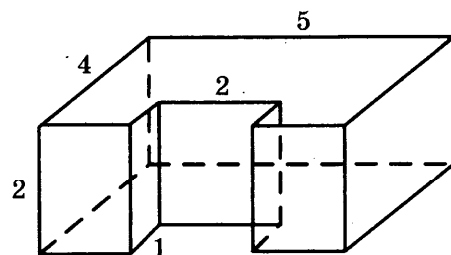
12. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	0,9 руб. за 1 Мб
План «500»	542 руб. за 500 Мб трафика в месяц	0,8 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб
План «800»	738 руб. за 800 Мб трафика в месяц	0,2 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 650 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 650 Мб?

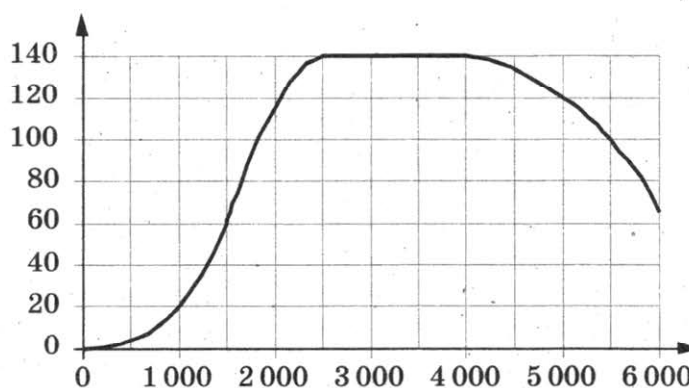
Ответ: _____.

13. Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

14. На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат – крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу количества оборотов в минуту характеристику крутящего момента.

ИНТЕРВАЛЫ

- А) 0–1500 об/мин
- Б) 1500–2000 об/мин
- В) 2500–4000 об/мин
- Г) 4000–6000 об/мин

ХАРАКТЕРИСТИКИ

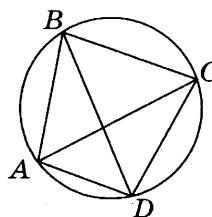
- 1) при увеличении количества оборотов в минуту крутящий момент не меняется
- 2) при увеличении количества оборотов в минуту крутящий момент уменьшается
- 3) при увеличении количества оборотов в минуту самый быстрый рост крутящего момента
- 4) при увеличении количества оборотов в минуту крутящий момент не превышает $60 \text{ Н} \cdot \text{м}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 73° , угол CAD равен 49° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $(x-1)(x-3) < 0$	1) $(1; 3)$
Б) $\frac{(x-3)^2}{x-1} > 0$	2) $(1; 3) \cup (3; +\infty)$
В) $(x-1)^2(x-3) < 0$	3) $(-\infty; 1) \cup (1; 3)$
Г) $\frac{x-1}{x-3} > 0$	4) $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г



18. В классе учится 30 человек, из них 20 человек посещают кружок по биологии, а 16 — кружок по географии. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдутся хотя бы двое из этого класса, кто посещает оба кружка.
- 2) Если ученик из этого класса ходит на кружок по биологии, то он обязательно ходит на кружок по географии.
- 3) Каждый ученик из этого класса посещает оба кружка.
- 4) Не найдётся 17 человек из этого класса, которые посещают оба кружка.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 0 и делится на 24.

Ответ: _____.

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную;
- за 5 серебряных монет получить 3 золотые и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 50 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 31

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $2,42 : \frac{11}{3} + 1,58$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{(16^4)^2}{(4^3)^5}$.

Ответ: _____ .

3. Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как $23 : 2$. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

Ответ: _____ .

4. Среднее геометрическое трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 4, 16, 27.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$.

Ответ: _____ .

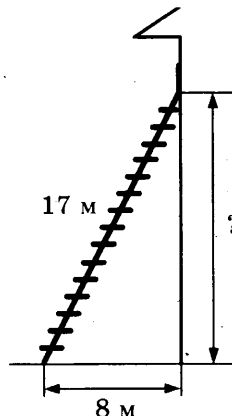
6. Летом килограмм клубники стоит 70 рублей. Маша купила 1 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить со 100 рублей?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $2^{4x-14} = \frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

8. Пожарную лестницу длиной 17 м приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 8 м. На какой высоте расположено окно? Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|--|--|
| <p>А) площадь волейбольной площадки</p> <p>Б) площадь тетрадного листа</p> <p>В) площадь письменного стола</p> <p>Г) площадь города Москвы</p> | <p>1) 162 кв. м</p> <p>2) 600 кв. см</p> <p>3) 2511 кв. км</p> <p>4) 1,2 кв. м</p> |
|--|--|

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На чемпионате по прыжкам в воду выступают 25 спортсменов, среди них 6 прыгунов из России и 8 прыгунов из Китая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что четвертым будет выступать прыгун из Китая.

Ответ: _____.

11. На игре КВН судьи поставили следующие оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	24	20	28
«Шумы»	25	21	27
«Топчан»	26	23	25
«Лёлек и Болек»	23	24	24

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Сколько в сумме баллов у команды победителя?

Ответ: _____ .

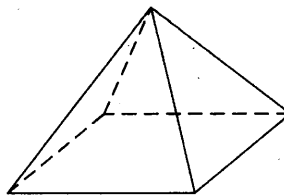
12. Строительный подрядчик планирует купить 10 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	49	9000	Нет
Б	52	8000	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 100 000 руб.
В	55	6500	Доставка со скидкой 50%, если сумма заказа превышает 125 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

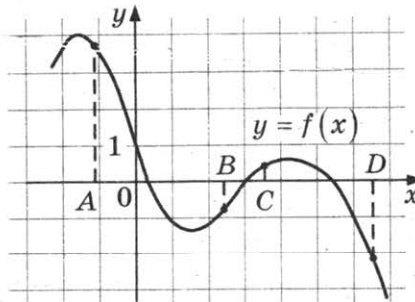
Ответ: _____ .

13. Пирамида Микерина имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 102 м, а высота — 66 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 34 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____ .

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки А, В, С и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ

- A
- B
- C
- D

- 1) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 3) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

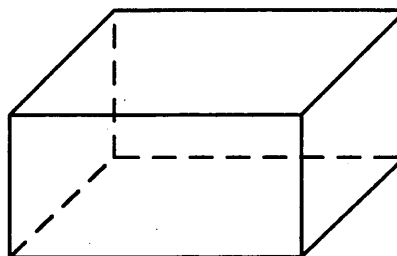
Ответ:

A	B	C	D

15. В параллелограмме диагонали являются биссектрисами его углов и равны 80 и 18. Найдите периметр параллелограмма.

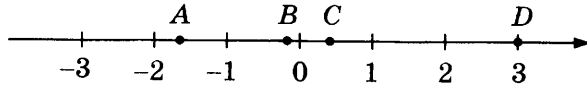
Ответ: _____.

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 7 и 5. Объём параллелепипеда равен 210. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины.



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $-\sqrt{6}$.

Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $-\sqrt{-m}$
B	2) $m^2 - 3$
C	3) $\frac{m}{10}$
D	4) $-\frac{1}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Когда учитель математики Иван Петрович ведёт урок, он обязательно отключает свой телефон.

Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если телефон Ивана Петровича включён, значит, он не ведёт урок.
- 2) Если телефон Ивана Петровича включён, значит, он ведёт урок.
- 3) Если Иван Петрович проводит контрольную работу по математике, значит, его телефон выключен.
- 4) Если Иван Петрович ведёт урок математики, значит, его телефон включён.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0 и 2 и делится на 120. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 5 золотых монет получить 6 серебряных и одну медную;
- за 8 серебряных монет получить 6 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 55 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 32

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{6,8 - 4,7}{1,4}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{4,5 \cdot 10^2}{9 \cdot 10^4}$.

Ответ: _____ .

3. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 15% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 4200 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____ .

4. Длина биссектрисы l_c , проведённой к стороне c треугольника со сторонами a , b и c , вычисляется по формуле $l_c = \frac{1}{a+b} \sqrt{ab((a+b)^2 - c^2)}$. Найдите биссектрису l_c , если $a = 7$, $b = 21$ и $c = 26$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_{18} 3 + \log_{18} 6$.

Ответ: _____ .

6. На счёте Ленинского мобильного телефона было 80 рублей, а после разговора с Гошей остался 41 рубль. Известно, что разговор длился целое количество минут, а одна минута разговора стоит 1 рубль 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Гошей?

Ответ: _____ .

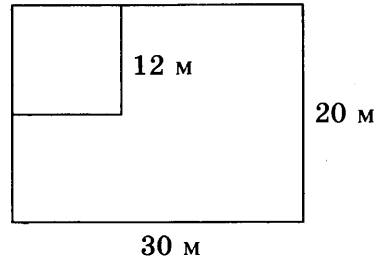


7. Найдите корень уравнения $x^2 = -14 - 9x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

Ответ: _____.



8. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 30 м и 20 м. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 12 м (см. рис.). Найдите суммарную длину изгороди в метрах.



Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

**ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|---|--------------------|
| А) площадь квартиры | 1) 0,5 га |
| Б) площадь футбольного поля | 2) 100 кв. м |
| В) площадь территории России | 3) 97,5 кв. см |
| Г) площадь купюры достоинством 100 руб. | 4) 17,1 млн кв. км |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного реального значения.

Ответ:

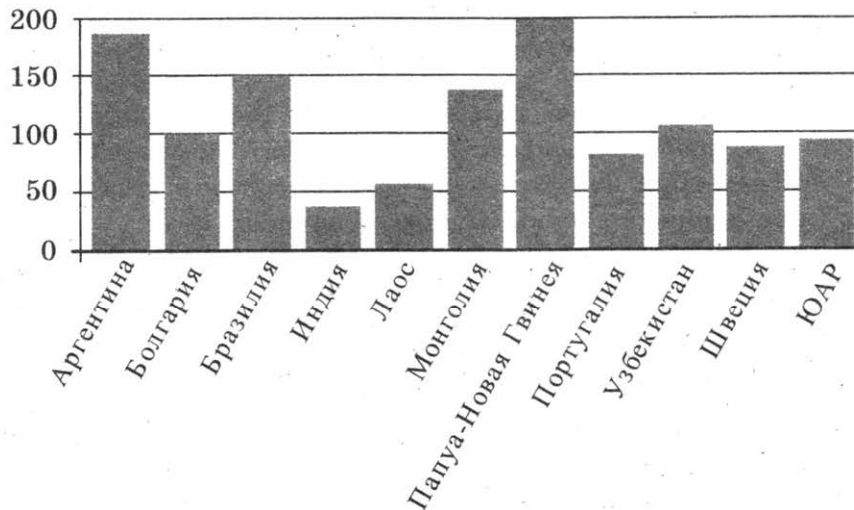
А	Б	В	Г



10. На олимпиаде по математике 400 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 170 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

Ответ: _____.

11. На диаграмме показано распределение выплавки меди в 11 странах мира (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимала Папуа–Новая Гвинея, одиннадцатое место — Индия. Какое место занимала ЮАР?



Ответ: _____

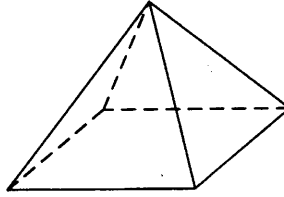
12. Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Требуется купить плитку одного размера, чтобы облицевать пол квадратной комнаты со стороной 3 м 60 см. Размеры плитки, количество плиток в пачке и стоимость пачки приведены в таблице.

Размер плитки	Количество плиток в пачке	Цена пачки (руб. за пачку)
30 см × 30 см	12	567
20 см × 20 см	25	530
30 см × 40 см	9	572,4

Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант покупки?

Ответ: _____

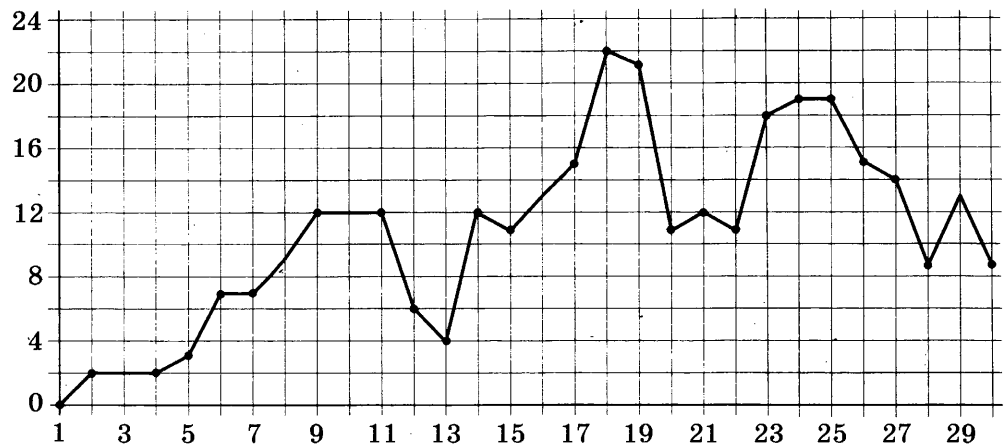
13. Пирамида Хефрена имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 210 м, а высота — 144 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 42 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.



14. На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Челябинске в апреле 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

- А) 1–7 апреля
- Б) 8–14 апреля
- В) 15–21 апреля
- Г) 22–28 апреля

ХАРАКТЕРИСТИКИ

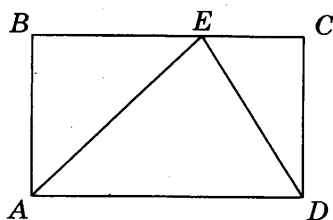
- 1) во второй половине недели среднесуточная температура снижалась
- 2) среднесуточная температура достигла месячного максимума
- 3) четыре дня за неделю среднесуточная температура принимала одно и то же значение
- 4) среднесуточная температура не снижалась в течение недели

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

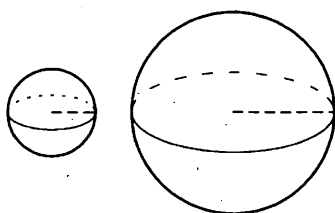
А	Б	В	Г

15. На стороне BC прямоугольника $ABCD$, у которого $AB = 12$ и $AD = 21$, отмечена точка E так, что треугольник ABE равнобедренный. Найдите ED .



Ответ: _____ .

16. Даны два шара с радиусами 5 и 10. Во сколько раз площадь поверхности второго шара больше площади поверхности первого?



Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

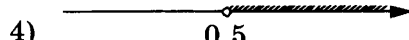
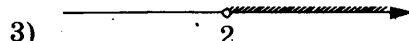
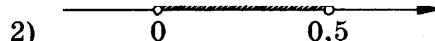
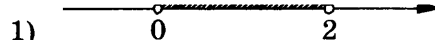
A) $\log_2 x > -1$

B) $\log_2 x < 1$

B) $\log_2 x < -1$

Г) $\log_2 x > 1$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. В посёлке городского типа всего 17 жилых домов. Высота каждого дома меньше 25 метров, но не меньше 5 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 25 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 6 метров.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 4 метров.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 3 метров.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Вычеркните в числе 14563743 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 22. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 5 золотых монет получить 4 серебряные и одну медную;
- за 10 серебряных монет получить 7 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 60 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 33

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{5}{7} + \frac{1}{3} - \frac{1}{21}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{2,7 \cdot 10^{-5}}{9 \cdot 10^{-4}}$.

Ответ: _____ .

3. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 15% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

Ответ: _____ .

4. Площадь треугольника со сторонами a , b , c можно найти по формуле Герона $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$. Найдите площадь треугольника со сторонами 10, 17, 21.

Ответ: _____ .

5. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

Ответ: _____ .

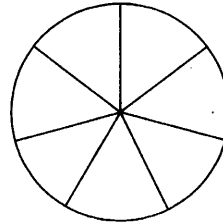
6. В доме, в котором живёт Игорь, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Игорь живёт в квартире 69. На каком этаже живёт Игорь?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $x^2 + 5 = (x + 5)^2$.

Ответ: _____.

8. На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен 36° ?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) толщина волоса
- Б) рост новорождённого ребёнка
- В) длина футбольного поля
- Г) длина экватора

**ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 40 000 км
- 2) 50 см
- 3) 0,1 мм
- 4) 90 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

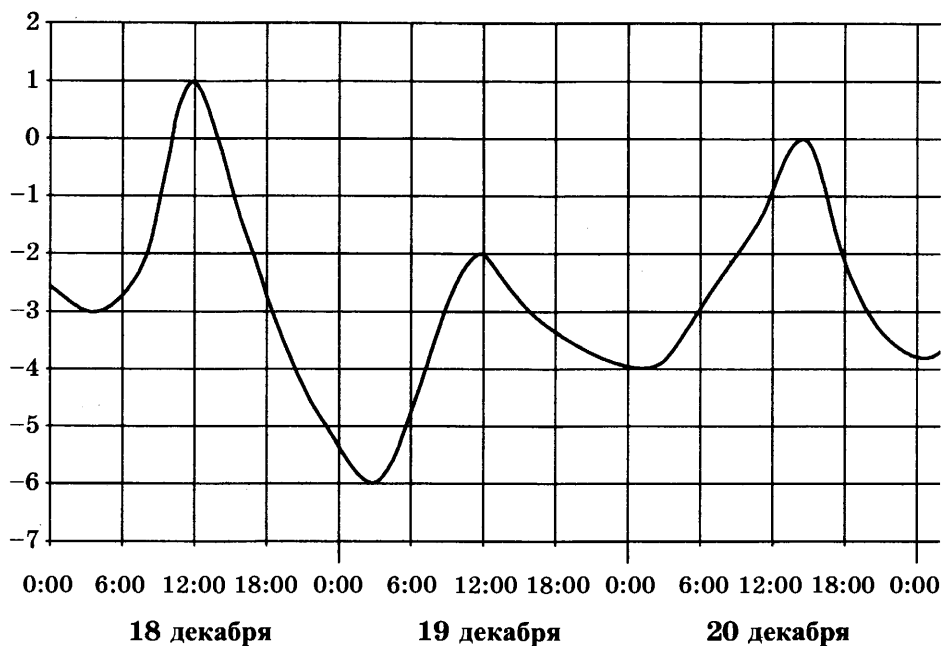
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В сборнике билетов по философии всего 50 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Кант». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете экзаменуемому достанется вопрос по теме «Кант».

Ответ: _____.

11. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указываются дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 18 декабря. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____ .

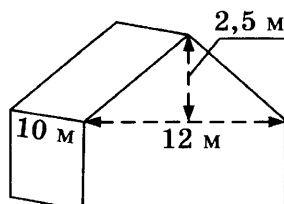
12. Керамическая плитка одной и той же торговой марки выпускается трёх разных размеров. Плитки упакованы в пачки. Требуется купить плитку одного размера, чтобы облицевать пол квадратной комнаты со стороной 2 м 80 см. Размеры плитки, количество плиток в пачке и стоимость пачки приведены в таблице.

Размер плитки	Количество плиток в пачке	Цена пачки (руб. за пачку)
40 см × 40 см	8	768
20 см × 40 см	15	708
20 см × 20 см	31	713

Во сколько рублей обойдётся самый дешёвый вариант покупки?

Ответ: _____ .

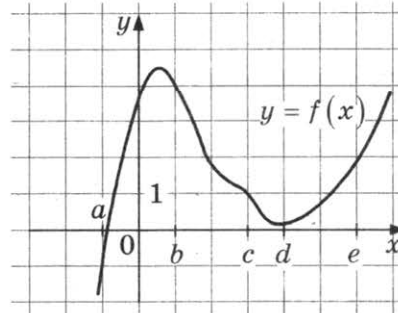
13. Двускатную крышу дома, имеющего в основании прямоугольник (см. рис.), необходимо полностью покрыть рубероидом. Высота крыши равна 2,5 м, длины стен дома равны 10 м и 12 м. Найдите, какое количество рубероида (в квадратных метрах) нужно для покрытия этой крыши, если скаты крыши равны.



Ответ: _____ .

А Б В Г

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Точки a, b, c, d и e задают на оси x четыре интервала. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- A) $(a; b)$
- B) $(b; c)$
- B) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

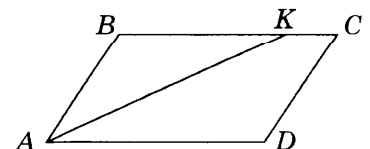
- 1) значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала
- 2) функция принимает как положительные, так и отрицательные значения на интервале
- 3) производная функции принимает как положительные, так и отрицательные значения на интервале
- 4) значения производной функции положительны в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

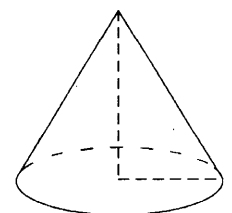
A	B	B	Г

15. В параллелограмме $ABCD$ проведена биссектриса угла A , пересекающая сторону BC в точке K . Найдите KC , если $AB = 8$, а периметр параллелограмма равен 50.



Ответ: _____.

16. Объём конуса равен 4π , а его высота равна 3. Найдите радиус основания конуса.



Ответ: _____.



17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $3^x \leq 3$

1) $(-\infty; -1]$

Б) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq 3$

2) $(-\infty; 1]$

В) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 3$

3) $[-1; +\infty)$

Г) $3^x \geq 3$

4) $[1; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В компании из 30 человек 25 пользуются социальной сетью «Одноклассники», а 10 — социальной сетью «ВКонтакте». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.



- 1) В этой компании найдётся 10 человек, которые не пользуются ни сетью «Одноклассники», ни сетью «ВКонтакте».
- 2) В этой компании найдётся хотя бы 5 человек, пользующихся обеими сетями.
- 3) Не найдётся ни одного человека из этой компании, пользующегося только сетью «Одноклассники».
- 4) Не более 10 человек из этой компании пользуются обеими сетями.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите четырёхзначное число, которое в 4 раза меньше четвёртой степени некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.



Ответ: _____ .

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 8 прыжков, начиная прыгать из начала координат?



Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 34

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $5 : 0,2 - 13$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{(49^5)^2}{(7^3)^6}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 21 750 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

4. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси длительностью меньше 5 минут составляет 150 рублей. Если поездка длится 5 минут или более, то её стоимость (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11(t - 5)$, где t — длительность поездки, выраженная в минутах ($t \geq 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 20-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $-18\sqrt{3} \operatorname{tg} 390^\circ$.

Ответ: _____.

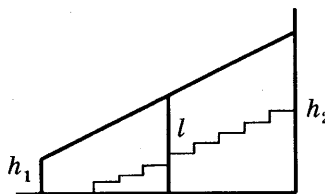
6. На счёте Настинного мобильного телефона было 59 рублей, а после разговора с Костей осталось 32 рубля. Известно, что разговор длился целое количество минут, а одна минута разговора стоит 1 рубль 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Костей?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $8^{5+x} = 64$.

Ответ: _____ .

8. Перила лестницы дачного дома для надёжности закреплены по середине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил равна 1 м, а наибольшая $h_2 - 4$ м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь России	1) 1,5 кв. см
Б) площадь подоконника	2) 17 млн кв. км
В) площадь монеты	3) 317 тыс. кв. км
Г) площадь Томской области	4) 2 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В среднем из 200 садовых насосов, поступивших в продажу, 14 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Ответ: _____ .

11. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 183 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 110 км/ч. Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

12. В таблице даны результаты олимпиад по географии и биологии в 11 «А» классе.

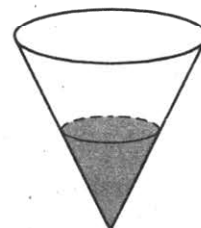
Номер ученика	Балл по географии	Балл по биологии
1	97	76
2	44	84
3	60	36
4	61	74
5	45	93
6	88	30
7	36	81
8	37	32
9	100	62

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 150 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 80 баллов.

В ответе укажите номера учащихся 11 «А», набравших меньше 80 баллов по географии и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

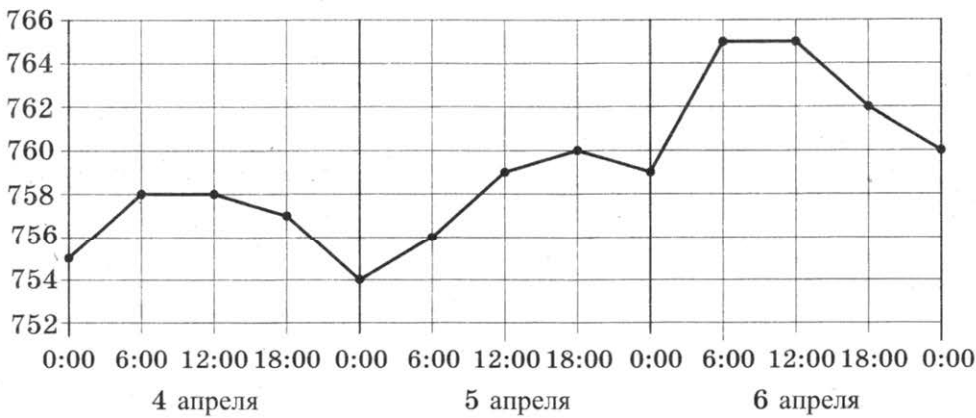
13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объём сосуда равен 270 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: _____.

14. На рисунке точками показано атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указываются время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.

А	Б	В	Г



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в городе N в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

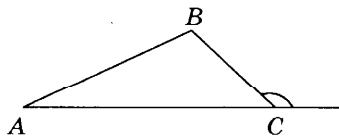
- | | |
|--|--|
| А) ночь 4 апреля
(с 0 до 6 часов) | 1) наибольший рост давления |
| Б) день 5 апреля
(с 12 до 18 часов) | 2) давление достигло
758 мм рт. ст. |
| В) ночь 6 апреля
(с 0 до 6 часов) | 3) давление не изменилось |
| Г) утро 6 апреля
(с 6 до 12 часов) | 4) наименьший рост давления |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

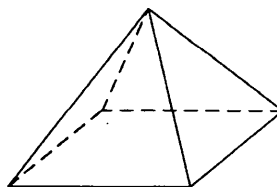
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC $BC = \sqrt{17}$, $AC = 3\sqrt{7}$, внешний угол при вершине C равен 120° . Найдите AB .



Ответ: _____ .

16. Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 30, боковые рёбра равны 25. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____ .

А	Б	В	Г

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

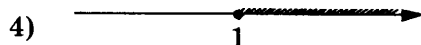
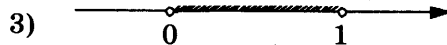
А) $\log_{0,25}x \leq 0$

Б) $\log_4x > 0$

В) $\log_4x \leq 0$

Г) $\log_{0,25}x > 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В жилых домах, в которых больше 12 этажей, установлены электрические плиты вместо газовых. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если в доме установлены газовые плиты, то в этом доме более 13 этажей.
- 2) Если в доме установлены газовые плиты, то в этом доме менее 13 этажей.
- 3) Если в доме больше 17 этажей, то в нём установлены газовые плиты.
- 4) Если в доме установлены газовые плиты, то в нём не более 12 этажей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите пятизначное число, кратное 18, любые две соседние цифры которого отличаются на 2. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 4 золотые монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- за 7 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 90 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____.

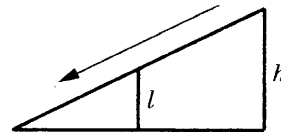
ВАРИАНТ 35

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $2,4 : \frac{8}{7} - 0,1$.
Ответ: _____ .
2. Найдите значение выражения $(8 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-7})$.
Ответ: _____ .
3. Магазин делает пенсионерам скидку на определённое количество процентов от цены покупки. Пакет сока стоит в магазине 80 рублей. Пенсионер заплатил за пакет сока 72 рубля. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?
Ответ: _____ .
4. Среднее гармоническое трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $h = \left(\frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}{3} \right)^{-1}$. Найдите среднее гармоническое чисел $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{9}$ и 1.
Ответ: _____ .
5. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{1,2} \cdot \sqrt{1,4}}{\sqrt{0,42}}$.
Ответ: _____ .
6. Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 590 рублей, а стоимость одного номера журнала — 28 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?
Ответ: _____ .
7. Найдите корень уравнения $\log_2(2+x) = \log_2 11$.
Ответ: _____ .



8. Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту l этого столба, если высота h горки равна 2 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) масса взрослого льва	1) 0,02 г
Б) масса младенца	2) 100 г
В) масса котлеты в столовой	3) 3,5 кг
Г) масса капли воды	4) 180 кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

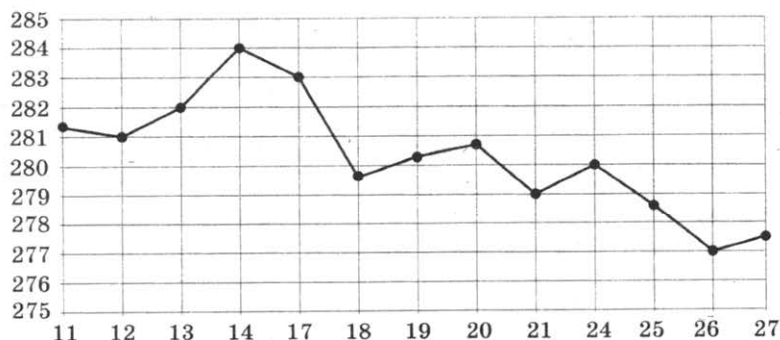


10. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 4 спортсмена из Дании, 3 спортсмена из Швеции, 4 спортсмена из Норвегии и 4 — из Финляндии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий последним, окажется из Швеции.

Ответ: _____.



11. На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 11 по 27 июля 2000 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена унции золота в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода цена золота на момент закрытия торгов была меньше 278 долларов США за унцию.

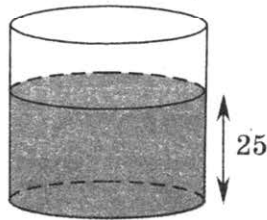


Ответ: _____.

12. Семья из трёх человек планирует поехать из Москвы в Чебоксары. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 1350 рублей. Автомобиль расходует 15 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 30 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

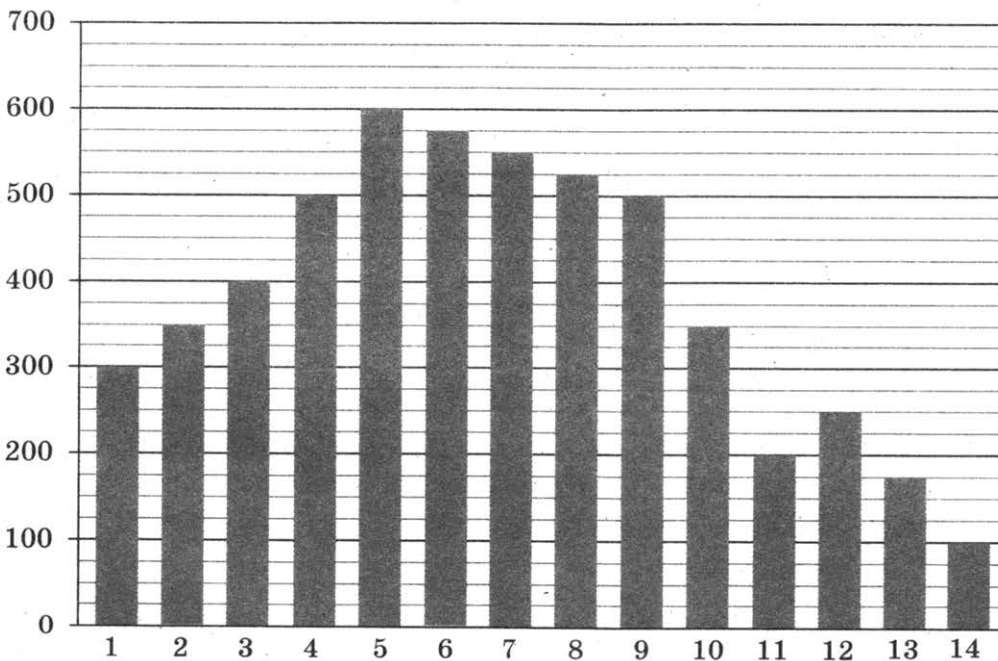
Ответ: _____

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне 25 см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в 5 раз больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____

14. На диаграмме изображена цена акций компании в период с 1 по 14 сентября 2013 г. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных интервалов времени характеристику цены акций.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1–4 сентября
- Б) 5–8 сентября
- В) 9–11 сентября
- Г) 12–14 сентября

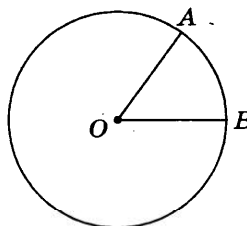
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) цена акций достигла минимума
- 2) цена акций росла
- 3) самое медленное падение цены акций
- 4) самое быстрое падение цены акций

Ответ:

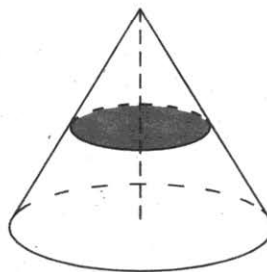
А	Б	В	Г

15. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 60^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 46. Найдите длину большей дуги.



Ответ: _____.

16. Объем конуса равен 16. Через середину высоты конуса проведена плоскость, параллельная основанию. Найдите объем конуса, отсекаемого от данного конуса проведенной плоскостью.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $x^2 + 10x - 24 \leq 0$
- Б) $x^2 - 10x + 24 \leq 0$
- В) $x^2 + 10x + 24 \leq 0$
- Г) $x^2 - 10x - 24 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

- 1) $-6 \leq x \leq -4$
- 2) $4 \leq x \leq 6$
- 3) $-12 \leq x \leq 2$
- 4) $-2 \leq x \leq 12$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Повар испёк 50 рогаликов, из них 15 штук он посыпал корицей, а 20 рогаликов посыпал сахаром. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдётся 10 рогаликов, которые ничем не посыпаны.
- 2) Если рогалик посыпан сахаром, то он посыпан и корицей.
- 3) Не может оказаться больше 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 4) Найдётся 20 рогаликов, посыпанных и сахаром, и корицей.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Вычеркните в числе 87451257 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. На кольцевой дороге расположены четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 35 км, между А и В — 20 км, между В и Г — 20 км, между Г и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге). Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 36

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{5}{4} + \frac{7}{6} : \frac{2}{3}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{(64^9)^2}{(8^4)^8}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 14 000 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

4. Среднее геометрическое трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 2, 6, 144.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{19 \cos 45^\circ}{\sin 45^\circ}$.

Ответ: _____.

6. Выпускники 11 «А» покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 21 учителю (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

7. Решите уравнение $x^2 = -10x - 21$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

Ответ: _____.

8. Прямоугольный участок земли имеет стороны 25 и 37 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (в метрах).

Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

**ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| А) объём ведра воды | 1) 120 м ³ |
| Б) объём товарного вагона | 2) 250 л |
| В) объём пузырька с йодом | 3) 15 л |
| Г) объём ванны | 4) 50 мл |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

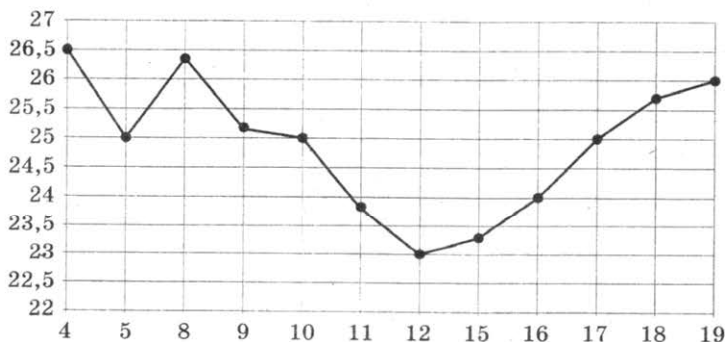
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 10 спортсменов из Аргентины, 3 спортсмена из Бразилии, 7 спортсменов из Парагвая и 5 — из Уругвая. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий последним, окажется из Бразилии.

Ответ: _____ .

11. На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 4 по 19 апреля 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода цена нефти на момент закрытия торгов была от 23,5 до 25,5 долларов США за баррель.



Ответ: _____ .

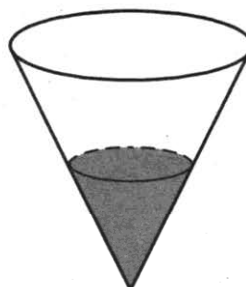
12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 мин разговора
«Повременный»	Нет	0,5 руб.
«Комбинированный»	200 руб. за 360 мин	0,4 руб. (сверх 360 мин в месяц)
«Безлимитный»	395 руб. в месяц	Нет

Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 мин в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 мин?

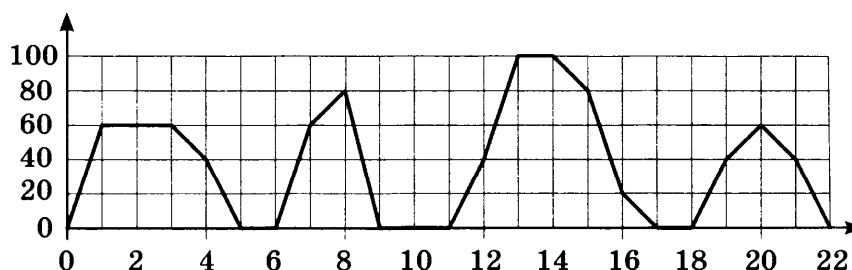
Ответ: _____.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{5}$ высоты. Объём жидкости равен 10 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



Ответ: _____.

14. На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автобуса на этом периоде.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

- А) 4–8 мин
- Б) 8–12 мин
- В) 12–16 мин
- Г) 18–22 мин

**ХАРАКТЕРИСТИКИ
ДВИЖЕНИЯ**

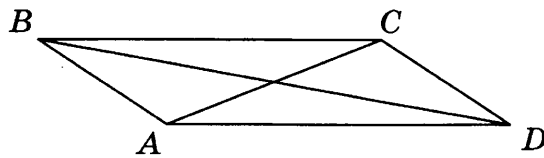
- 1) была остановка длительностью 2 мин
- 2) скорость не меньше 20 км/ч на всём интервале
- 3) скорость не больше 60 км/ч
- 4) была остановка длительностью 1 мин

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

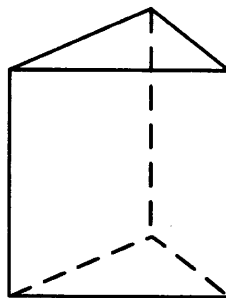
А	Б	В	Г

15. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в два раза больше стороны AB и $\angle ACD = 116^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16. Сторона основания правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ равна $2\sqrt{5}$, а высота этой призмы равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём призмы $ABCA_1B_1C_1$.



Ответ: _____.

А	Б	В	Г

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\lg x \geq 0$	1) $(0; 1)$
Б) $10^x \leq 10$	2) $(-\infty; 1]$
В) $\frac{1}{x-1} > 0$	3) $(1; +\infty)$
Г) $\frac{1}{x(x-1)} < 0$	4) $[1; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Когда учитель физики Николай Дмитриевич ведёт урок, он обязательно отключает свой телефон. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- Если телефон Николая Дмитриевича включён, он не ведёт урок.
- Если телефон Николая Дмитриевича включён, значит он ведёт урок.
- Если Николай Дмитриевич проводит на уроке лабораторную работу по физике, значит, его телефон выключен.
- Если Николай Дмитриевич ведёт урок физики, значит, его телефон включён.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное число А, обладающее всеми следующими свойствами:

- сумма цифр числа А делится на 13;
- сумма цифр числа А + 5 делится на 13.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав 11 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 37

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{3}{8} + 0,45 \cdot \frac{5}{18}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{(4^4)^{24}}{4^{97}}$.

Ответ: _____ .

3. В школе французский язык изучают 72 учащихся, что составляет 30% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Ответ: _____ .

4. Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах по шкале Цельсия, t_F — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 77 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{48} - \sqrt{75}) \cdot \sqrt{3}$.

Ответ: _____ .

6. Поезд Москва—Самара отправляется в 21:17, а прибывает в 13:17 на следующий день (время московское). Сколько часов, согласно расписанию, поезд находится в пути?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $x^2 - 8 = (x - 2)^2$.

Ответ: _____ .



8. Прямоугольный участок земли имеет стороны 28 и 40 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (в метрах).

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

**ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|--|--|
| <p>А) Длительность полнометражного мультипликационного фильма</p> <p>Б) время обращения Марса вокруг Солнца</p> <p>В) длительность звучания одной песни</p> <p>Г) продолжительность вспышки фотоаппарата</p> | <p>1) 4 мин</p> <p>2) 90 мин</p> <p>3) 687 сут</p> <p>4) 0,2 с</p> |
|--|--|

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её значения.

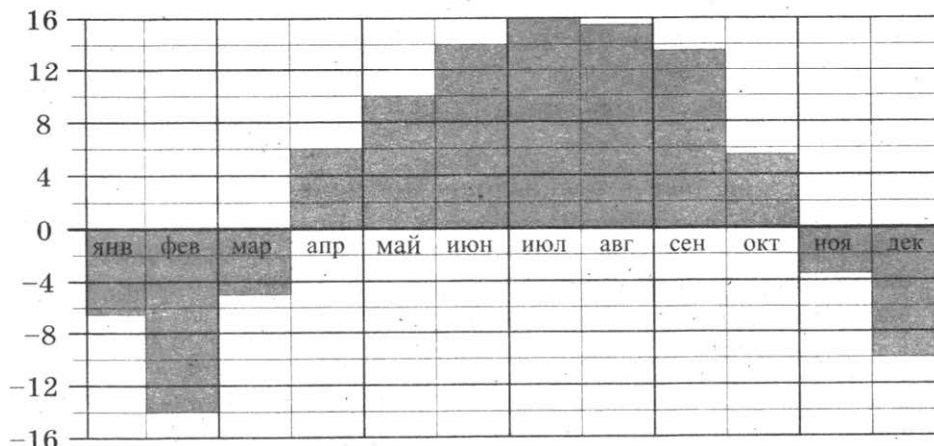
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В группе туристов 16 человек. Их вертолётom в несколько приёмов забрасывают в труднодоступный район по 4 человека за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист Н. полетит вторым рейсом вертолётom.

Ответ: _____.

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12. Расписание поездов Москва–Минск и стоимость билетов представлены в таблице.

Номер поезда	Время отправления	Время прибытия (на следующие сутки)	Стоимость билета (руб.)
1	14:09	00:28	3570
2	14:19	00:02	7140
3	18:37	04:14	3570
4	19:24	06:10	5360
5	21:47	06:19	6660
6	21:53	07:25	7140
7	22:25	08:12	3570

Вадиму Алексеевичу нужно доехать в Минск из Москвы поездом. При этом ему необходимо приехать в Минск не позже 07:00, в пути провести не более 10 часов и потратить на билет не более 7000 рублей.

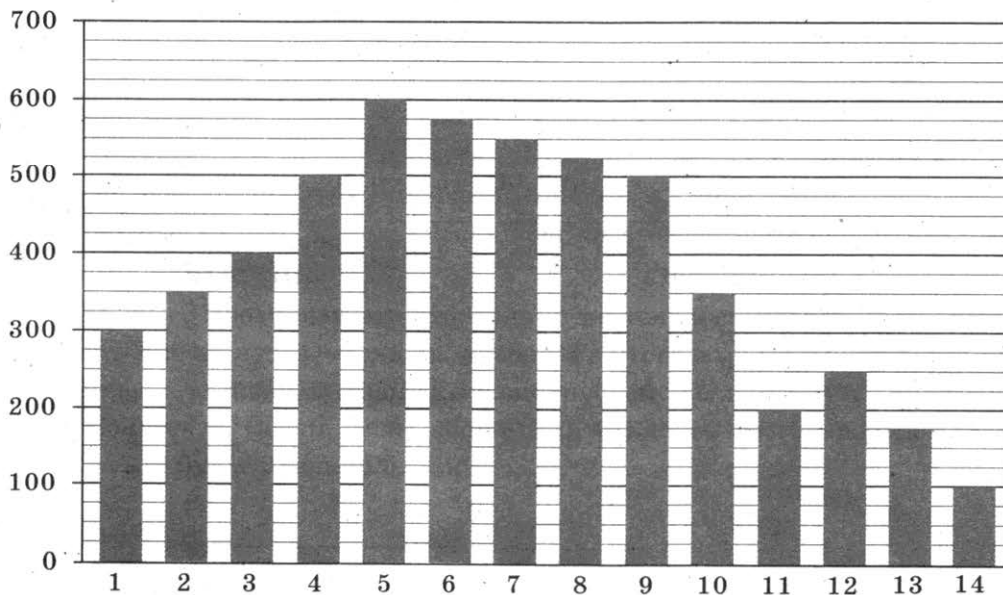
В ответе укажите какой-нибудь один номер подходящего поезда.

Ответ: _____ .

13. В бак, имеющий форму прямой призмы, налито 6 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличивается в 2,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в литрах.

Ответ: _____ .

14. На диаграмме изображена цена акций компании в период с 1 по 14 сентября 2013 г. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику цены акций.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1–3 сентября
- Б) 4–6 сентября
- В) 7–9 сентября
- Г) 9–11 сентября

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) самое быстрое падение цены
- 2) цена росла в течение всего периода
- 3) самое медленное падение цены
- 4) цена сначала увеличивалась, а потом стала уменьшаться

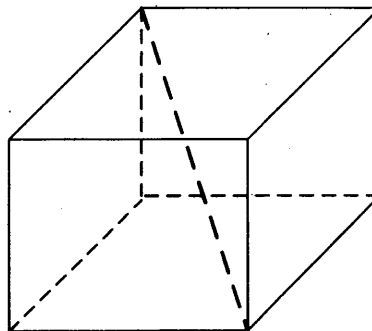
Ответ:

А	Б	В	Г

15. Основания равнобедренной трапеции равны 15 и 27. Боковые стороны равны 10. Найдите синус острого угла трапеции.

Ответ: _____.

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4 и 8. Диагональ параллелепипеда равна 12. Найдите объём параллелепипеда.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $(x - 1)^2(x - 5) < 0$
- Б) $(x - 1)(x - 5) < 0$
- В) $\frac{x - 1}{x - 5} > 0$
- Г) $\frac{(x - 5)^2}{x - 1} > 0$

РЕШЕНИЯ

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В фирме N работает 50 сотрудников, из них 40 человек знают английский язык, а 20 — немецкий. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В фирме N хотя бы три сотрудника знают и английский, и немецкий языки.
- 2) В этой фирме нет ни одного сотрудника, знающего и английский, и немецкий языки.
- 3) Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и немецкий.
- 4) Не более 20 сотрудников этой фирмы знают и английский, и немецкий языки.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 1359. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 2 золотые монеты получить 3 серебряные и одну медную;
- за 7 серебряных монет получить 3 золотые и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта золотых монет у него не появилось, зато появилось 20 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 38

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $-\frac{9}{25} + 0,21 \cdot \frac{8}{3}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения: $\frac{9^8 \cdot 25^6}{225^6}$.

Ответ: _____.

3. В школе французский язык изучают 84 учащихся, что составляет 25% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Ответ: _____.

4. Найдите h из равенства $E = mgh$, если $g = 9,8$, $m = 5$, а $E = 4,9$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $3^{\log_3 7 + 2}$.

Ответ: _____.

6. Таксист за месяц проехал 9000 км. Цена бензина 35 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 10 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{4}{7-x}} = \frac{1}{7}$.

Ответ: _____.

8. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 30 и 55 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 5 м.

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---|---------------|
| А) расстояние от Москвы до Санкт-Петербурга | 1) 108 млн км |
| Б) расстояние от Солнца до Венеры | 2) 1,8 м |
| В) рост человека | 3) 700 км |
| Г) диаметр бриллианта | 4) 2 мм |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её значения.

Ответ:

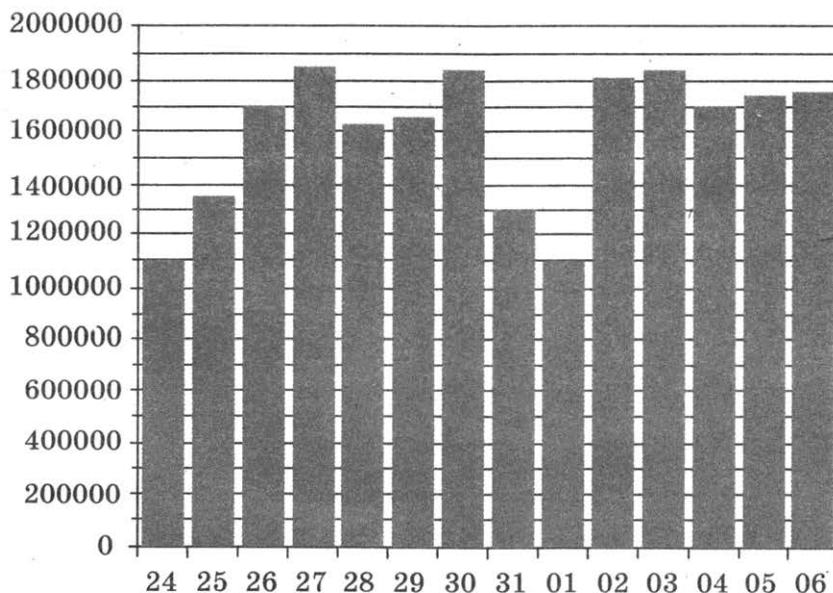
А	Б	В	Г

10. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 9 спортсменов из Греции, 5 спортсменов из Болгарии, 10 спортсменов из Румынии и 6 — из Венгрии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий последним, окажется из Греции.



Ответ: _____ .

11. На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА «Новости» во все дни с 24 мая по 6 июня 2014 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за данный день. Определите по диаграмме, сколько раз количество посетителей сайта РИА Новости принимало наименьшее значение.



Ответ: _____ .

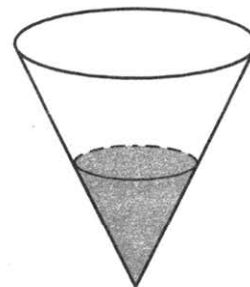
12. Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице

Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Музей живописи	150
2	Загородный дворец	250
3	Крепость	250
4	Загородный дворец, крепость	250
5	Загородный дворец, парк	300
6	Парк, музей живописи	200

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

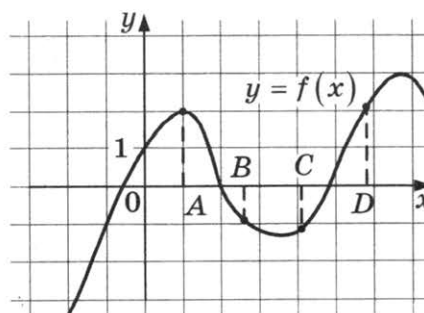
Ответ: _____.

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объем жидкости равен 50 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A , B , C и D на оси Ox . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.



ТОЧКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ
И ПРОИЗВОДНОЙ

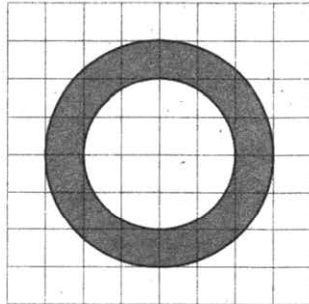
A
B
C
D

- 1) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно
- 2) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно
- 3) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно
- 4) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке равно нулю

Ответ:

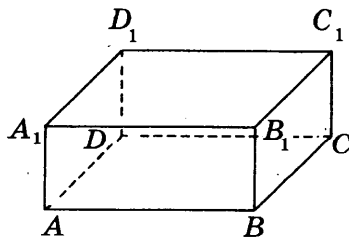
A	B	C	D

15. На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 8. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



Ответ: _____ .

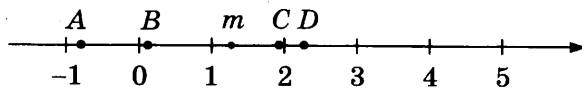
16. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра AB , AD и диагональ AB_1 равны соответственно 6, 2 и $\sqrt{45}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.



Ответ: _____ .



17. На прямой отмечено число m и точки A, B, C и D .



Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $\sqrt{m} - 1$
B	2) m^2
C	3) $m - 2$
D	4) $\frac{3}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D



18. В зоомагазине в один из аквариумов запустили 30 рыбок. Длина каждой рыбки больше 2 см, но не превышает 8 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Семь рыбок в этом аквариуме короче 2 см.
- 2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 9 см.
- 3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 6 см.
- 4) Длина каждой рыбки больше 8 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.



19. Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0 и 6 и делится на 90. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.



20. Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 4200 рублей, а за каждый следующий метр — на 1300 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько рублей хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 11 метров?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 39

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $0,86 : \frac{43}{20}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $6 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$.

Ответ: _____ .

3. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 105 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 2 : 5. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: _____ .

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму делителей числа $154 = 2 \cdot 7 \cdot 11$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\frac{(2\sqrt{5})^2}{10}$.

Ответ: _____ .

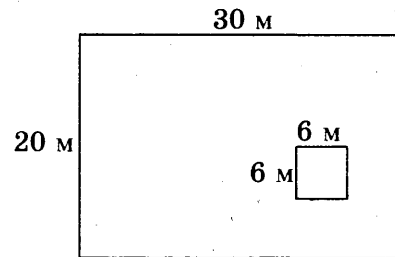
6. В летнем лагере 168 детей и 26 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 45 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

Ответ: _____ .

7. Решите уравнение $x^2 = -11x - 28$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____.

8. Дачный участок имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 30 м и 20 м. Дом, расположенный на участке, имеет форму квадрата со стороной 6 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|--|--|
| <p>А) объём железнодорожного вагона</p> <p>Б) объём бытового холодильника</p> <p>В) объём воды в Ладозском озере</p> <p>Г) объём пакета сока</p> | <p>1) 500 л</p> <p>2) 120 м³</p> <p>3) 908 км³</p> <p>4) 1,5 л</p> |
|--|--|

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В кармане у Ромы было четыре конфеты — «Мишка», «Ласточка», «Грильяж» и «Василёк», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Рома случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Ласточка».

Ответ: _____.

11. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Донников	49	50,5	50	51	51	49,5
Мелихов	51	52,5	49,5	50	52	51,5
Иванов	50,5	50	49	51,5	51	51,5
Теплицын	52	51	52	50,5	51,5	51

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего второе место?

Ответ: _____.

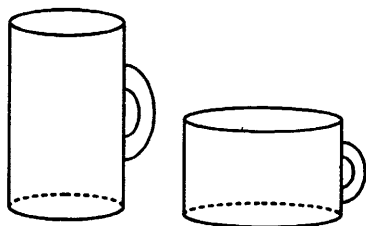
12. Для группы иностранных гостей требуется купить 20 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	256	250	Нет
Б	260	200	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 6000 руб.
В	275	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 5000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

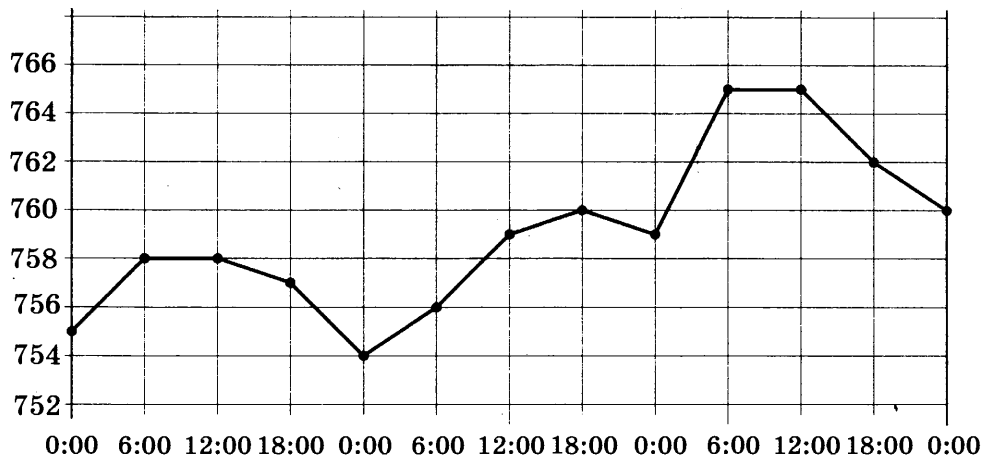
Ответ: _____.

13. Даны две цилиндрические кружки. Первая кружка вдвое выше второй, а вторая втрое шире первой. Во сколько раз объём второй кружки больше объёма первой?



Ответ: _____.

14. На рисунке точками показано атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указываются время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в городе N в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|---|
| <p>А) день 4 апреля
(с 12 до 18 часов)</p> <p>Б) день 5 апреля
(с 12 до 18 часов)</p> <p>В) ночь 5 апреля
(с 0 до 6 часов)</p> <p>Г) день 6 апреля
(с 12 до 18 часов)</p> | <p>1) после достижения трёхсуточного максимума давление начало падать</p> <p>2) давление не превышало 756 мм рт. ст.</p> <p>3) наименьший рост давления</p> <p>4) наименьшее падение давления</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

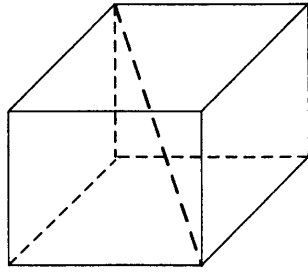
Ответ:

А	Б	В	Г

15. Основания равнобедренной трапеции равны 4 и 52. Боковые стороны равны 25. Найдите синус острого угла трапеции.

Ответ: _____.

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 8 и 9. Диагональ параллелепипеда равна 17. Найдите объём параллелепипеда.



Ответ: _____ .

17. Число m равно $\log_4 6$.

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.



ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $m - 2$	1) $[-1; 0]$
Б) m^2	2) $[0; 1]$
В) $\sqrt{m} - 1$	3) $[1; 2]$
Г) $\frac{3}{m}$	4) $[2; 3]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.



- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Вычеркните в числе 84164718 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответ укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав 10 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 40

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $(3,1 + 3,4) \cdot 3,8$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{(3^{-7})^4}{3^{-30}}$.

Ответ: _____ .

3. Тетрадь стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 450 рублей после понижения цены на 10%?

Ответ: _____ .

4. Площадь трапеции вычисляется по формуле $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$, где a и b — основания трапеции, h — её высота. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 3$, $b = 3$ и $h = 4$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_3 54 - \log_3 2$.

Ответ: _____ .

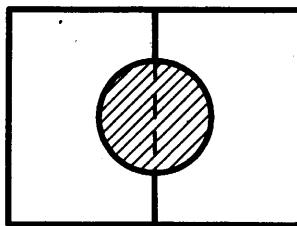
6. Сырок стоит 17 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 130 рублей?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{3}{12-x}} = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____.

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 140 кв. м (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) длина фасада дома
- Б) диагональ телевизора
- В) расстояние между Испанией и Финляндией
- Г) толщина иглы

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 60 см
- 2) 0,8 мм
- 3) 3500 км
- 4) 50 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её значения.

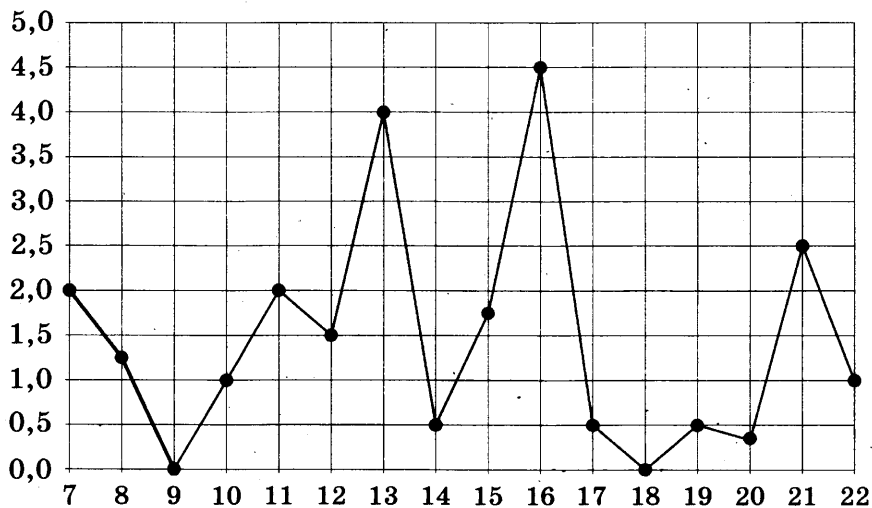
Ответ:

А	Б	В	Г

10. На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,3. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,25. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Мурманске с 7 по 22 ноября 1995 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в период с 7 по 14 ноября. Ответ дайте в миллиметрах.



Ответ: _____.

12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,4 руб.
«Комбинированный»	200 руб. за 400 мин	0,3 руб. (сверх 400 мин в месяц)
«Безлимитный»	285 руб. в месяц	Нет

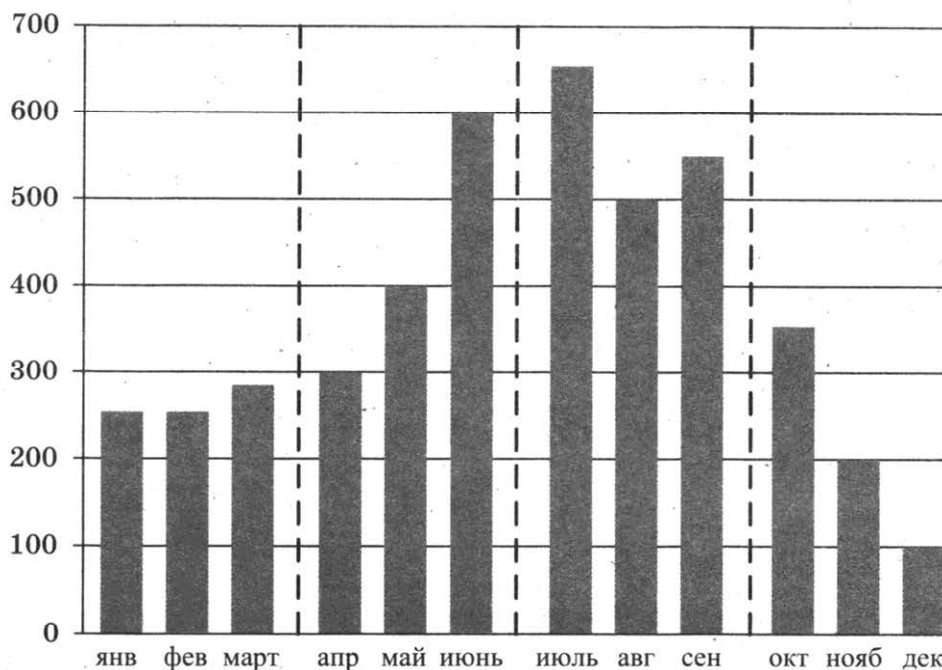
Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 600 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 600 мин?

Ответ: _____.

13. Чтобы приготовить торт цилиндрической формы, Маша использует 400 г муки. Сколько граммов муки нужно взять Маше, чтобы сделать торт той же формы, но в два раза уже и в три раза выше?

Ответ: _____.

14. На диаграмме показаны объёмы месячных продаж холодильников в магазине бытовой техники в течение года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных холодильников.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж данного товара.

ПЕРИОД	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДАЖ
А) январь–март	1) наибольший рост объёма продаж
Б) апрель–июнь	2) наименьший рост объёма продаж
В) июль–сентябрь	3) достиг минимума за всё время
Г) октябрь–декабрь	4) достиг максимума за всё время

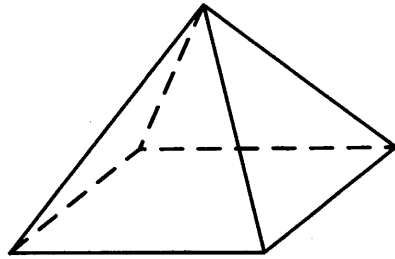
Ответ:

А	Б	В	Г

15. В тупоугольном треугольнике ABC известно, что $AC = BC = 5$, высота AH равна 4. Найдите $\sin ACB$.

Ответ: _____.

16. Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 14, боковые рёбра равны 25. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____ .

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $x^2 + 5x + 6 \leq 0$	1) $[2; 3]$
Б) $x^2 + 5x - 6 \leq 0$	2) $[-3; -2]$
В) $x^2 - 5x + 6 \leq 0$	3) $[-1; 6]$
Г) $x^2 - 5x - 6 \leq 0$	4) $[-6; 1]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Если спортсмен, участвующий в Олимпийских играх, установил мировой рекорд, то его результат является и олимпийским рекордом. Выберите утверждение, которые верны при приведённом условии.

- Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является олимпийским рекордом, то он не является и мировым рекордом.
- Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является олимпийским рекордом, то он является мировым рекордом.
- Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, является мировым рекордом, то он не является олимпийским рекордом.
- Если спортсмен, участвующий в Олимпийских играх, установил мировой рекорд в беге на 100 м, то его результат является и олимпийским рекордом.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное число A , обладающее всеми следующими свойствами:

- сумма цифр числа A делится на 12;
- сумма цифр числа $A + 6$ делится на 12.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы поставили по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 85, во втором — 77, в третьем — 71, а сумма чисел в каждой строке больше 12, но меньше 15. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 41

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $0,17 \cdot 0,3 - 0,049$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{(5^{14})^5}{5^{67}}$.

Ответ: _____ .

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 16 000 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

4. Если p_1 , p_2 и p_3 — различные простые числа, то сумма всех делителей числа $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3$ равна $(p_1 + 1)(p_2 + 1)(p_3 + 1)$. Найдите сумму делителей числа $195 = 3 \cdot 5 \cdot 13$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{12} - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{12}$.

Ответ: _____ .

6. Поезд Москва—Саранск отправляется в 21:30, а прибывает в 7:30 на следующий день (время московское). Сколько часов, согласно расписанию, поезд находится в пути?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $6^{5x-12} = \frac{1}{36}$.

Ответ: _____.

8. Прямоугольный участок земли имеет стороны 35 и 45 м. Короткой стороной участок примыкает к стене дома. Найдите длину забора, которым нужно огородить оставшуюся часть границы участка (в метрах).

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь комнаты	1) 14 млн кв. км
Б) площадь отпечатка ботинка	2) 20 кв. м
В) площадь Антарктиды	3) 300 кв. см
Г) площадь Саратова	4) 400 кв. км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. На олимпиаде по математике 400 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 100 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

Ответ: _____.

11. На игре КВН судьи поставили следующие оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«Атом»	30	22	26
«Шумы»	28	25	24
«Топчан»	28	23	24
«Лёлек и Болек»	28	22	26

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «Шумы»?

Ответ: _____

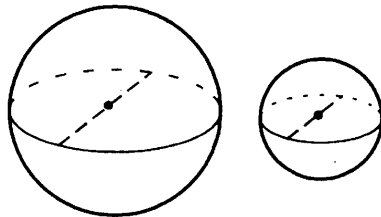
12. Для поездки длительностью 70 мин требуется заказать такси в одной из трёх фирм. В таблице приведены тарифы этих фирм.

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 мин сверх продолжительности минимальной поездки
А	350 руб.	Нет	14 руб.
Б	Бесплатно	10 мин — 200 руб.	19 руб.
В	200 руб.	15 мин — 225 руб.	16 руб.

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

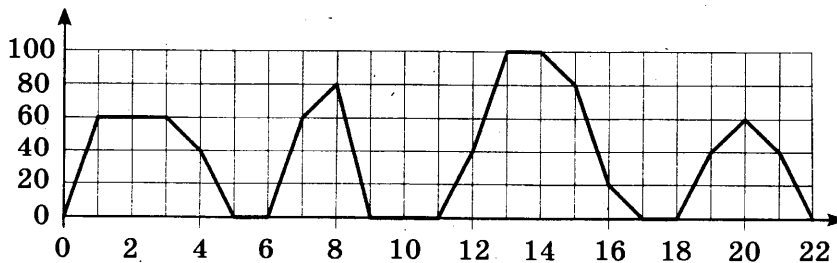
Ответ: _____

13. Однородный шар диаметром 3 см имеет массу 108 г. Чему равна масса шара, изготовленного из того же материала, с диаметром 2 см? Ответ дайте в граммах.



Ответ: _____

14. На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику движения автобуса на этом периоде.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ

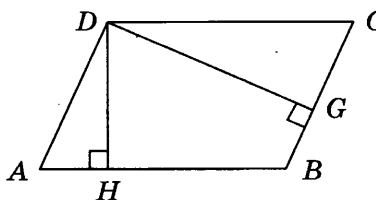
- | | |
|--------------|---|
| А) 0–4 мин | 1) была остановка длительностью ровно 1 мин |
| Б) 4–8 мин | 2) скорость автобуса достигла максимума за всё время движения |
| В) 8–12 мин | 3) 2 мин автобус двигался с постоянной скоростью |
| Г) 12–16 мин | 4) была остановка длительностью 2 мин |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

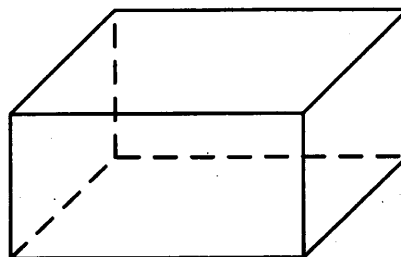
А	Б	В	Г

15. Стороны параллелограмма равны 20 и 40. Высота, опущенная на большую сторону, равна 15. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону параллелограмма.



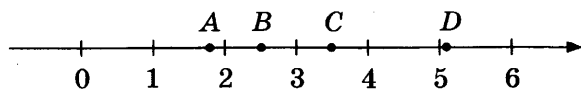
Ответ: _____.

16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1 и 5, а объём параллелепипеда равен 15. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: _____.

17. На прямой отмечены точки A, B, C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $\log_2 35$
B	2) $\frac{7}{4}$
C	3) $\sqrt{13}$
D	4) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. На зимней Олимпиаде сборная Канады завоевала медалей больше, чем сборная Нидерландов, сборная Белоруссии — меньше, чем сборная Нидерландов, а сборная Швейцарии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Из названных сборных команда Белоруссии заняла второе место по числу медалей.
- 2) Сборная Белоруссии завоевала меньше медалей, чем сборная Канады.
- 3) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 4) Сборная Канады завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 16.

Ответ: _____.

20. Список заданий викторины состоял из 33 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получил 7 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 84 очка, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 42

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $0,37 + 0,35 \cdot \frac{9}{5}$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения: $\frac{11^6 \cdot 3^6}{33^5}$.

Ответ: _____ .

3. В школе французский язык изучают 133 учащихся, что составляет 28% от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Ответ: _____ .

4. Среднее квадратичное трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}$. Найдите среднее квадратичное чисел 2, 11 и $5\sqrt{7}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{5} + 2)^2 - 4\sqrt{5}$.

Ответ: _____ .

6. Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 720 рублей, а стоимость одного номера журнала — 36 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $2^{x-10} = \frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

8. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 35 и 50 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 9 м.

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса батона хлеба	1) $1,3 \cdot 10^{22}$ кг
Б) масса самолёта	2) 300 г
В) масса 1 чайной ложки сахара	3) 8 г
Г) масса Плутона	4) 300 т

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её значения.

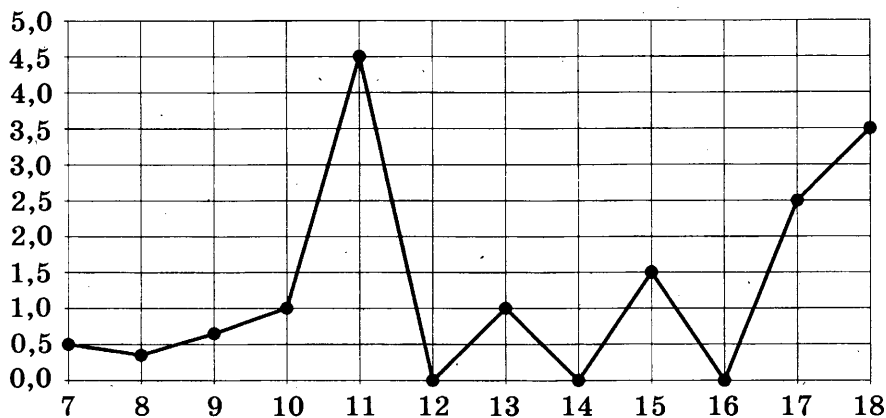
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В группе туристов 25 человек. Их вертолёт в несколько приёмов забрасывают в труднодоступный район по 5 человек за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист Ф. полетит вторым рейсом вертолёта.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какое наибольшее суточное количество осадков выпало в период с 12 по 18 декабря. Ответ дайте в миллиметрах.



Ответ: _____ .

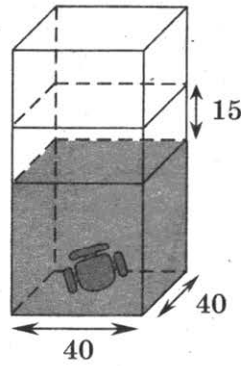
12. Для группы иностранных гостей требуется купить 10 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Интернет-магазин	Цена одного путеводителя (руб.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	275	200	Нет
Б	284	250	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 2500 руб.
В	271	300	Доставка бесплатно, если сумма заказа превышает 3000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

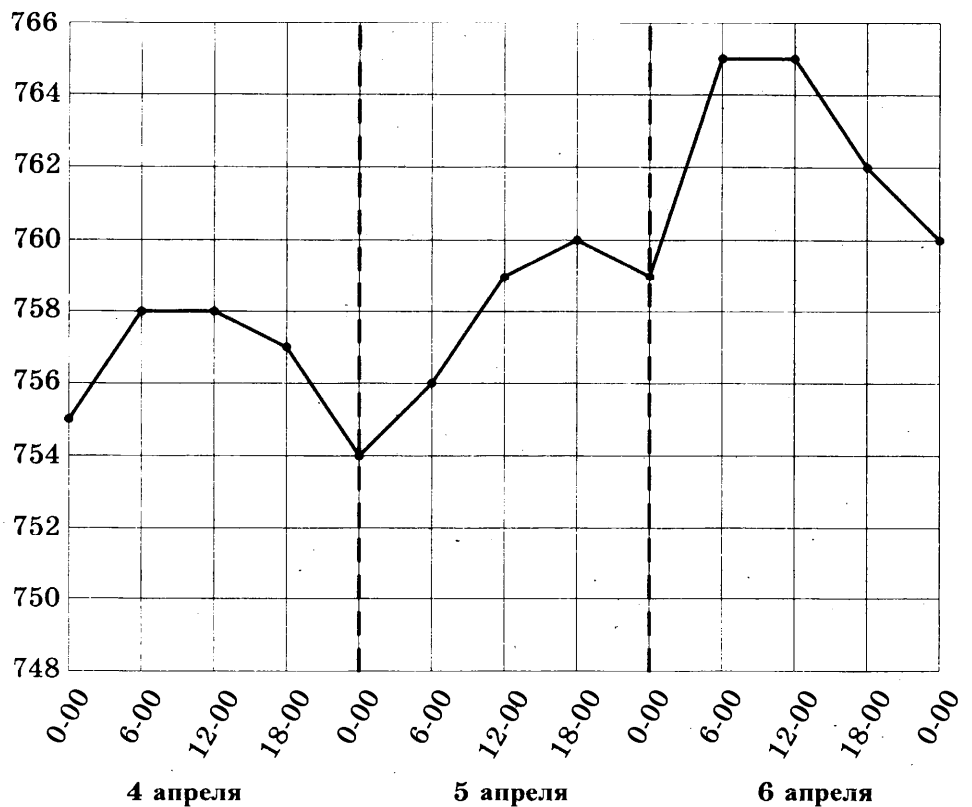
Ответ: _____ .

13. В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания, равной 40 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если уровень жидкости в баке поднялся на 15 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

14. На рисунке точками показано атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. В течение суток давление измеряется 4 раза: в 0:00, в 6:00, в 12:00 и в 18:00. По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику атмосферного давления в городе N.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

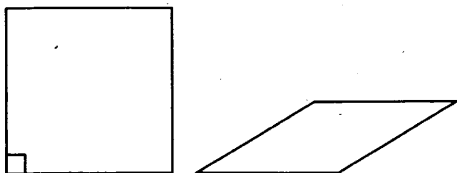
**ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЯ
ДАВЛЕНИЯ**

- | | |
|--|--|
| <p>А) утро 4 апреля
(с 6 до 12 часов)</p> <p>Б) вечер 4 апреля
(с 18 до 0 часов)</p> <p>В) ночь 5 апреля
(с 0 до 6 часов)</p> <p>Г) день 6 апреля
(с 12 до 18 часов)</p> | <p>1) давление достигло
трёхсуточного минимума</p> <p>2) давление было выше
760 мм рт. ст.</p> <p>3) давление не менялось</p> <p>4) давление росло</p> |
|--|--|

Ответ:

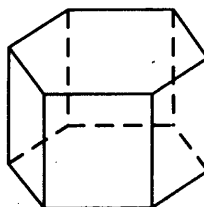
А	Б	В	Г

15. Ромб и квадрат имеют одинаковые стороны. Найдите площадь ромба, если его острый угол равен 30° , а площадь квадрата равна 144.



Ответ: _____

16. Найдите объём правильной шестиугольной призмы, стороны основания которой равны 1, а боковые рёбра равны $\sqrt{27}$.



Ответ: _____

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $0,5^x \leq 2$
- Б) $2^x \geq 2$
- В) $2^x \leq 2$
- Г) $0,5^x \geq 2$

РЕШЕНИЯ

- 1) -1
- 2) 1
- 3) 1
- 4) -1

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г



А	Б	В	Г

18. На зимней Олимпиаде сборная России завоевала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады — больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии — меньше, чем сборная Канады.

Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Из названных сборных команда Канады заняла второе место по числу медалей.
- 2) Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- 3) Сборная Германии завоевала больше медалей, чем сборная России.
- 4) Сборная России завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 11, у которого произведение его цифр равно 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей и на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если в нём 455 квартир?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 43

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $3,42 : \frac{3}{10}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{3^{-5} \cdot 3^{15}}{3^6}$.

Ответ: _____.

3. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 99 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3 : 8. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: _____.

4. Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 18$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, а $S = 27$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{5} - \sqrt{13})(\sqrt{5} + \sqrt{13})$.

Ответ: _____.

6. В мужском общежитии института в каждой комнате можно поселить четверых человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 99 иностранных студентов?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $4^{5x-1} = 4^{4x+1}$.

Ответ: _____.

8. Участок земли имеет прямоугольную форму. Стороны прямоугольника 20 и 60 м. Найдите длину забора (в метрах), которым нужно огородить участок, предусмотрев проезд шириной 5 м.

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

**ВОЗМОЖНЫЕ
РЕАЛЬНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| А) площадь классной доски | 1) 32 тыс. кв. км |
| Б) площадь озера Байкал | 2) 55 млн кв. км |
| В) площадь листа А4 | 3) 600 кв. см |
| Г) площадь Евразии | 4) 4 кв. м |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

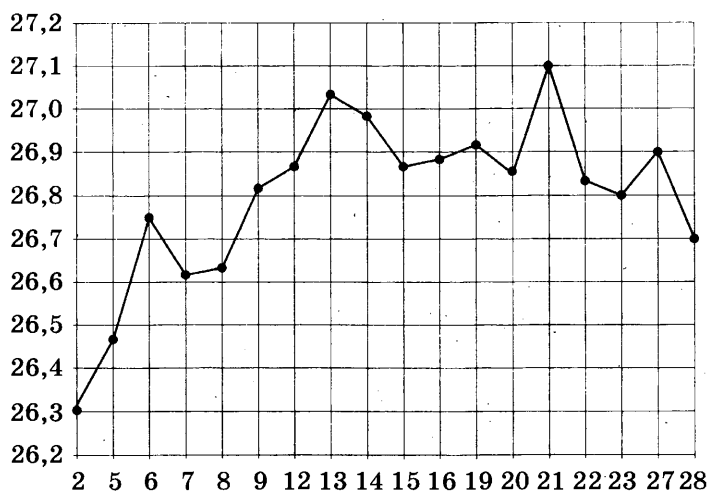
А	Б	В	Г

10. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,11. Покупатель, не глядя, берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни со 2 февраля по 28 февраля 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные

точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода курс евро был больше 27 рублей.

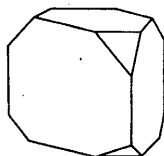


Ответ: _____

12. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 450 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Ответ: _____

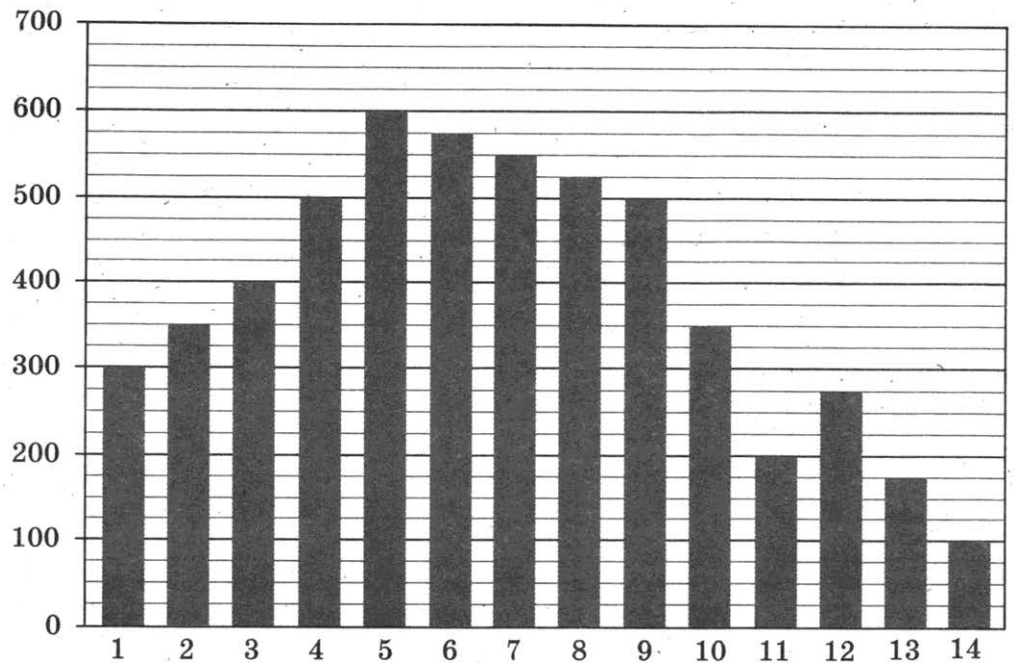
13. От деревянной правильной треугольной призмы отпилили все её вершины (см. рис.). Сколько вершин у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____

14. На диаграмме изображена цена акций компании в период с 1 по 14 сентября 2013 г. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена акции в рублях.





Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику цены акций.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1–3 сентября
- Б) 3–5 сентября
- В) 7–9 сентября
- Г) 10–12 сентября

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) самый быстрый рост цены акций
- 2) самый медленный рост цены акций
- 3) самое медленное падение цены акций
- 4) цена акций сначала уменьшилась, а потом увеличилась

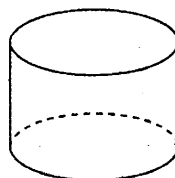
Ответ:

А	Б	В	Г

15. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Боковая сторона треугольника равна 4. Найдите площадь этого треугольника.

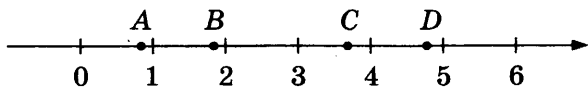
Ответ: _____.

16. Длина окружности основания цилиндра равна 4, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



Ответ: _____.

17. На координатной прямой точки A, B, C и D .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$
B	2) $3\sqrt{5} : \sqrt{2}$
C	3) $\sqrt{5} - \sqrt{2}$
D	4) $(\sqrt{2})^3 - 1$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что буйвол тяжелее льва, медведь легче буйвола, а рысь легче льва. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Рысь тяжелее буйвола.
- 2) Буйвол самый тяжёлый из всех этих животных.
- 3) Медведь тяжелее буйвола.
- 4) Рысь легче буйвола.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Цифры четырёхзначного числа, кратного 9, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 909. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: _____.

20. На палке отмечены поперечные линии красного, жёлтого и зелёного цвета. Если распилить палку по красным линиям, получится 15 кусков, если по жёлтым — 5 кусков, а если по зелёным — 7 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трёх цветов?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 44

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{7}{6} \cdot \frac{3}{5} : \frac{14}{9}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $2,3 \cdot 10^2 + 4,5 \cdot 10^{-1}$.

Ответ: _____.

3. Тетрадь стоит 10 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 950 рублей после понижения цены на 25%?

Ответ: _____.

4. Чтобы перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $t_F = 1,8t_C + 32$, где t_C — температура в градусах по шкале Цельсия, t_F — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует -10 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{14} - \sqrt{10})(\sqrt{14} + \sqrt{10})$.

Ответ: _____.

6. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 34 рубля за литр. Клиент получил 48 рублей сдачи. Сколько литров бензина было залито в бак?

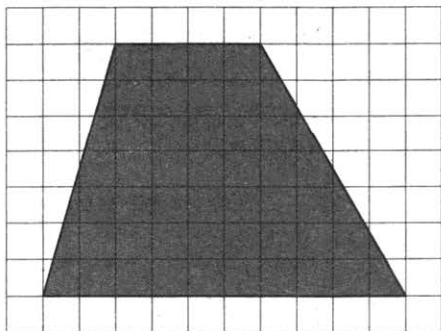
Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения

$$9x - 2(-5 + 7x) = -8x - 5.$$

Ответ: _____.

8. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными реальными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- А) масса человека
- Б) масса шариковой ручки
- В) масса автомобиля
- Г) масса вагона

**ВОЗМОЖНЫЕ
РЕАЛЬНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 23 т
- 2) 80 кг
- 3) 13 ц
- 4) 10 г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В ящике находятся чёрные и белые шары, причём чёрных в 9 раз больше, чем белых. Из ящика случайным образом достали один шар. Найдите вероятность того, что он будет белым.

Ответ: _____ .

11. На рисунке жирными точками показан курс доллара, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 22 сентября по 22 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена доллара в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа курс доллара впервые был равен 30,4 рубля.



Ответ: _____.

12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Французский	2000
2	Английский	2850
3	Английский, французский	5850
4	Испанский, немецкий	6800
5	Немецкий	3900
6	Английский, испанский	5950

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день.

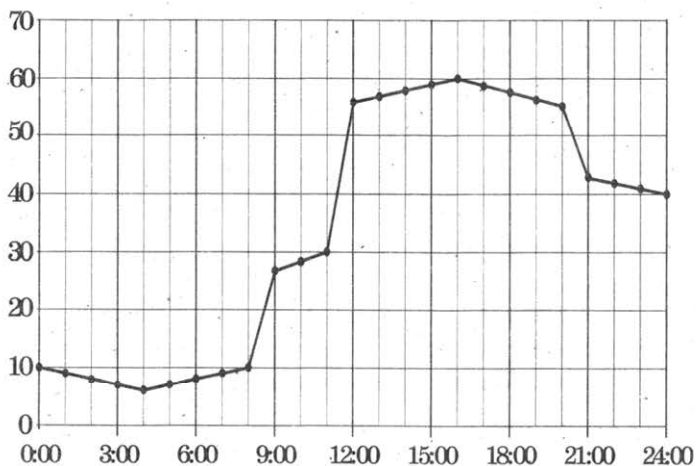
В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов

Ответ: _____.

13. Однородный шар диаметром 6 см имеет массу 216 г. Чему равна масса шара диаметром 7 см, изготовленного из того же материала? Ответ дайте в граммах.

Ответ: _____

14. На рисунке точками показано потребление воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указываются часы, по вертикали — объём воды в кубометрах. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|-----------------------------|--|
| А) ночь (с 0 до 6 часов) | 1) потребление воды достигло максимума за сутки |
| Б) утро (с 6 до 12 часов) | 2) потребление воды падало в течение всего периода |
| В) день (с 12 до 18 часов) | 3) потребление воды сначала падало, а потом росло |
| Г) вечер (с 18 до 24 часов) | 4) самый быстрый рост потребления воды за сутки |

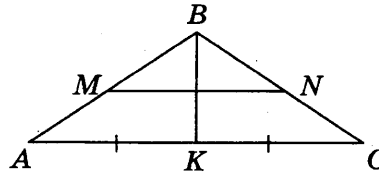
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

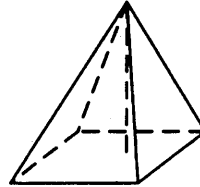
15. В равнобедренном треугольнике ABC медиана $BK = 10$, боковая сторона $BC = 26$. Найдите отрезок MN , если известно, что он соединяет середины боковых сторон.





Ответ: _____.

16. Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 2 и 6. Ее объем равен 16. Найдите высоту этой пирамиды.



Ответ: _____.

17. Каждому из четырех неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

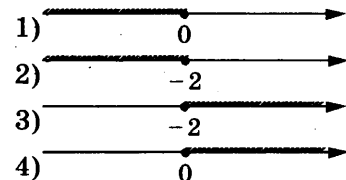
А) $0,25^{x+1} \geq 4$

Б) $4^{x+1} \geq 4$

В) $0,25^{x+1} \leq 4$

Г) $4^{x+1} \leq 4$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. Хозяйка к празднику купила торт, ананас, сок и мясную нарезку. Торт стоил дороже ананаса, но дешевле мясной нарезки, сок стоил дешевле торта.

Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Ананас стоил дешевле мясной нарезки.
- 2) За сок заплатили больше, чем за мясную нарезку.
- 3) Мясная нарезка — самая дорогая из покупок.
- 4) Торт — самая дешёвая из покупок.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное число, кратное 11, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. В корзине лежит 35 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 18 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 19 грибов хотя бы один груздь. Сколько груздей в корзине?

Ответ: _____ .



ВАРИАНТ 45

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{26}{3} : \left(\frac{7}{3} - \frac{5}{4}\right)$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{3^6 \cdot 15^{-5}}{5^{-4}}$.

Ответ: _____.

3. Тетрадь стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 750 рублей после понижения цены на 10%?

Ответ: _____.

4. Найдите m из равенства $E = mgh$, если $g = 9,8$, $h = 10$, а $E = 196$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{48 \sin 386^\circ}{\sin 26^\circ}$.

Ответ: _____.

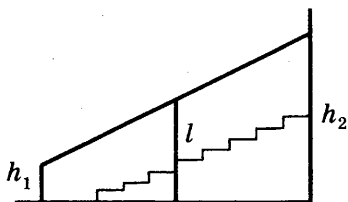
6. В доме, в котором живёт Гриша, один подъезд. На каждом этаже по двенадцать квартир. Гриша живёт в квартире № 32. На каком этаже живёт Гриша?

Ответ: _____.

7. Решите уравнение $-24 - 10x = x^2$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

Ответ: _____ .

8. Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил равна 0,5 м, а наибольшая h_2 – 3,5 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) длина хоботка мухи	1) 40 000 км
Б) длина экватора	2) 100 м
В) длина товарного поезда	3) 0,2 см
Г) тормозной путь автомобиля	4) 1,5 км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. Из множества натуральных чисел от 28 до 55, включая 28 и 55, наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 2?

Ответ: _____ .

11. В таблице показано распределение медалей на зимних Олимпийских играх в Сочи среди стран, занявших первые 10 мест по количеству золотых медалей.

Место	Страна	Медали			
		золотые	серебряные	бронзовые	Всего
1	Россия	13	11	9	33
2	Норвегия	11	5	10	26
3	Канада	10	10	5	25
4	США	9	7	12	28
5	Нидерланды	8	7	9	24
6	Германия	8	6	5	19
7	Швейцария	6	3	2	11
8	Белоруссия	5	0	1	6
9	Австрия	4	8	5	17
10	Франция	4	4	7	15

Определите с помощью таблицы, сколько всего медалей у страны, занявшей четвертое место по числу золотых медалей.

Ответ: _____.

12. Михаил решил посетить Парк аттракционов. Сведения о билетах на аттракционы представлены в таблице. Некоторые билеты позволяют посетить сразу два аттракциона.

Номер билета	Аттракционы	Стоимость (руб.)
1	Автодром	100
2	Колесо обозрения, автодром	450
3	Комната смеха	250
4	Комната страха, комната смеха	350
5	Автодром, комната смеха	300
6	Колесо обозрения	400

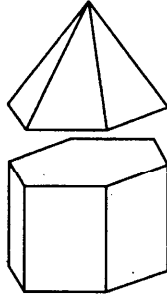
Пользуясь таблицей, выберите билеты так, чтобы Михаил посетил все четыре аттракциона: колесо обозрения, комнату страха, комнату смеха, автодром, а суммарная стоимость билетов не превышала 850 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов

Ответ: _____.

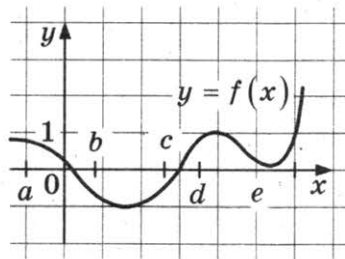
13. К правильной шестиугольной призме с ребром 1 приклеили правильную шестиугольную пирамиду с ребром 1 так, что грани ос-

нований совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Точки a, b, c, d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

**ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИИ
ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ**

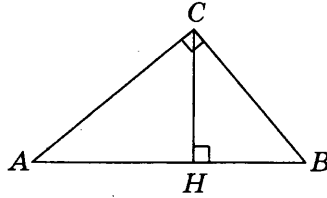
- 1) значения функции положительны в каждой точке интервала
- 2) значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала
- 3) значения производной функции положительны в каждой точке интервала
- 4) значения функции отрицательны в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

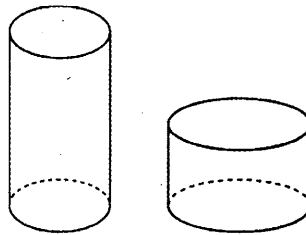
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AB = 13$, $\operatorname{tg} A = \frac{1}{5}$. Найдите BH .



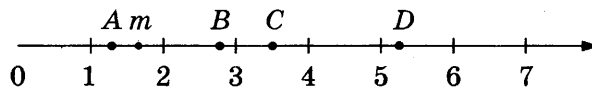
Ответ: _____.

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 2 и 5, а второго — 10 и 3. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?



Ответ: _____.

17. На прямой отмечено число m и точки A, B, C и D .



Установите соответствие между точками и числами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ТОЧКИ

A
 B
 C
 D

ЧИСЛА

1) \sqrt{m}
2) m^3
3) $m + 1$
4) $\frac{6}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2013 года отдыхали на даче, а некоторые — на море. Все сотрудники, которые не отдыхали на море, отдыхали на даче. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Сотрудник этой фирмы, который летом 2013 года не отдыхал на даче, не отдыхал и на море.
- 2) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2013 года или на даче, или на море, или и там, и там.
- 3) Если сотрудник этой фирмы летом 2013 года не отдыхал на даче, то он отдыхал на море.
- 4) Если Таня летом 2013 года не отдыхала ни на даче, ни на море, то она является сотрудником этой фирмы.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 11 даёт равные ненулевые остатки и у которого цифры идут в убывающем порядке слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 4 золотых монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- за 8 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После обменного пункта золотых монет у него не появилось, зато появилось 45 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 46

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{13}{7} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{7}\right)$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{8^{11}}{4^{17}}$.

Ответ: _____.

3. В начале года число абонентов телефонной компании «Запад» составляло 700 тыс. человек, а в конце года их стало 840 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4. Среднее геометрическое трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле $g = \sqrt[3]{abc}$. Вычислите среднее геометрическое чисел 2, 4, 27.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{98} - \sqrt{50}) \cdot \sqrt{8}$.

Ответ: _____.

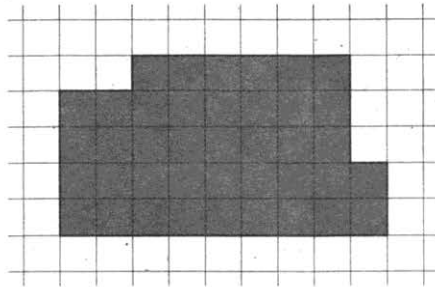
6. Установка двух счётчиков воды (холодной и горячей) стоит 3900 рублей. До установки счётчиков за воду платили 1000 рублей ежемесячно. После установки счётчиков ежемесячная оплата воды стала составлять 800 рублей. Через какое наименьшее количество месяцев экономия по оплате воды превысит затраты на установку счётчиков, если тарифы на воду не изменятся?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{5}\right)^{x+1} = \frac{1}{25}$.

Ответ: _____.

8. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

А	Б	В	Г

ВЕЛИЧИНЫ

- А) высота полёта самолёта
- Б) толщина верёвки
- В) длина комнаты
- Г) высота вышки сотовой связи

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 320 см
- 2) 8 км
- 3) 12 мм
- 4) 75 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

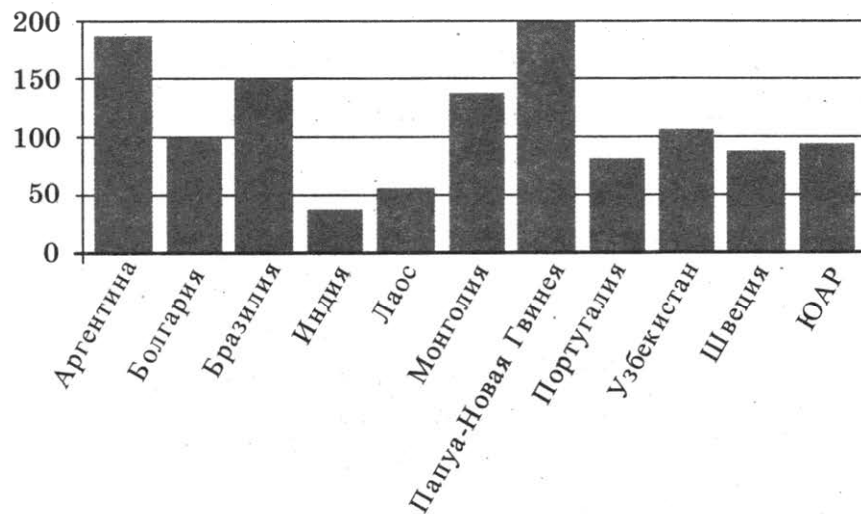
Ответ:

А	Б	В	Г

10. Из множества натуральных чисел от 50 до 65, включая 50 и 65, наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 5?

Ответ: _____.

11. На диаграмме показано распределение выплавки меди в 11 странах (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимала Папуа-Новая Гвинея, одиннадцатое место — Индия. Какое место занимал Узбекистан?



Ответ: _____.

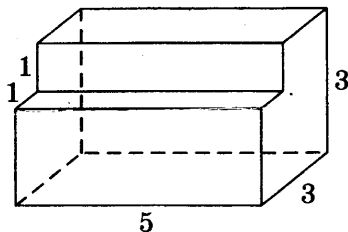
12. Для поездки длительностью 50 минут требуется заказать такси в одной из трёх фирм. В таблице приведены тарифы этих фирм.

Фирма такси	Подача машины	Продолжительность и стоимость минимальной поездки	Стоимость 1 минуты сверх продолжительности минимальной поездки
А	250 руб.	Нет	12 руб.
Б	Бесплатно	20 мин — 300 руб.	19 руб.
В	120 руб.	15 мин — 225 руб.	14 руб.

Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

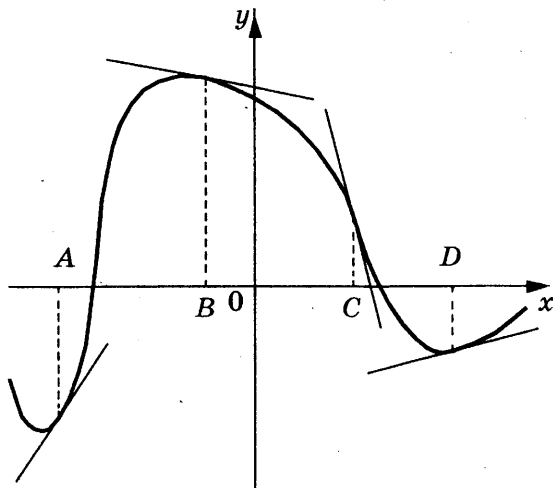
Ответ: _____.

13. Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____ .

14. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A , B , C и D .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A , B , C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

ТОЧКИ

ЗНАЧЕНИЯ
ПРОИЗВОДНОЙ

A

1) -4

B

2) $0,2$

C

3) $-0,2$

D

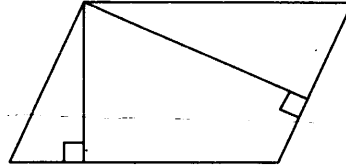
4) $1,5$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

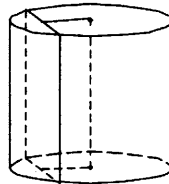
A	B	C	D

15. Стороны параллелограмма равны 65 и 10. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 39. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.



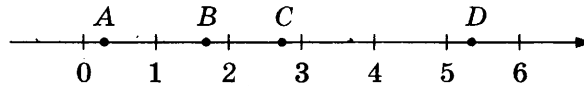
Ответ: _____.

16. Радиус основания цилиндра равен 5, а его образующая равна 6. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 3. Найдите площадь этого сечения.



Ответ: _____.

17. На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Число m равно $\log_2 5$.

Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

A

B

C

D

ЧИСЛА

1) $m - 2$

2) m^2

3) $4 - m$

4) $\frac{6}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. В посёлке городского типа 12 жилых домов. Высота каждого дома меньше 30 метров, но не меньше 9 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 30 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 3 метров.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 8 метров.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 7 метров.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Найдите пятизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 0, 5 и 7 и делится на 120. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Во всех подъездах дома одинаковое число этажей и на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 47

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $1,6 \cdot 10^2 + 3,2 \cdot 10^3$.

Ответ: _____.

3. В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 900 тыс. человек, а в конце года их стало 945 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 10$, $b = 9$, $c = 17$ и $R = \frac{85}{8}$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_2 48 - \log_2 3$.

Ответ: _____.

6. Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 84 км в час? Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.

Ответ: _____

7. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x+2} = 3$.

Ответ: _____

8. В плане указано, что прямоугольная кухня имеет площадь 7,8 кв. м. Точные измерения показали, что ширина кухни равна 2,7 м, а длина 3 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного в плане?

Ответ: _____

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса мешка картошки	1) 200 г
Б) масса автомобиля	2) 1,5 т
В) масса пачки масла	3) 82 кг
Г) масса взрослого человека	4) 20 кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

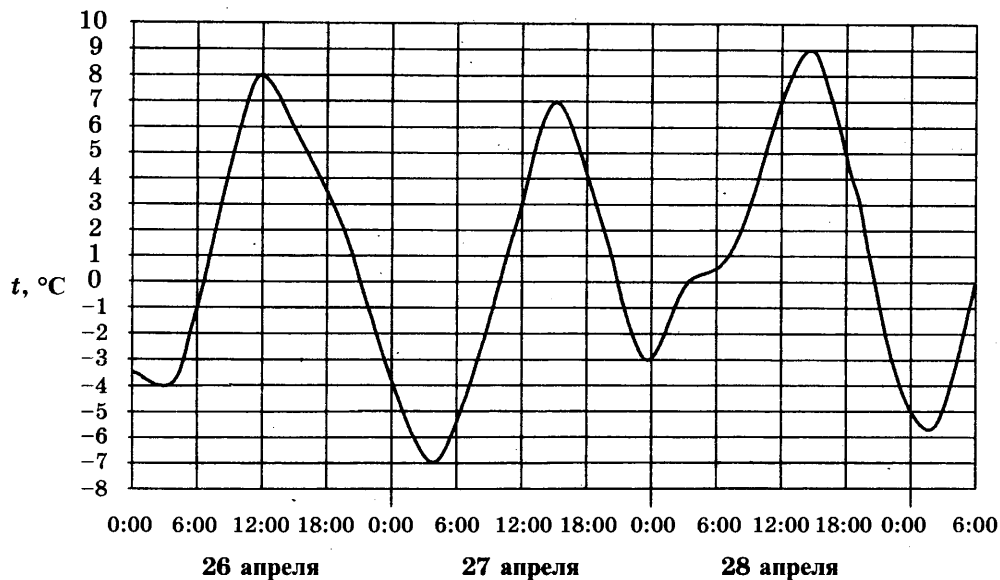
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 8 — чёрных, 7 — жёлтых и 5 — зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

Ответ: _____

11. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указываются дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 26 апреля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12. Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить четыре музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	Петропавловская крепость, Исаакиевский собор	1350
2	Эрмитаж, Русский музей	1600
3	Русский музей	300
4	Эрмитаж, Исаакиевский собор	1650
5	Петропавловская крепость	250
6	Исаакиевский собор	650

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

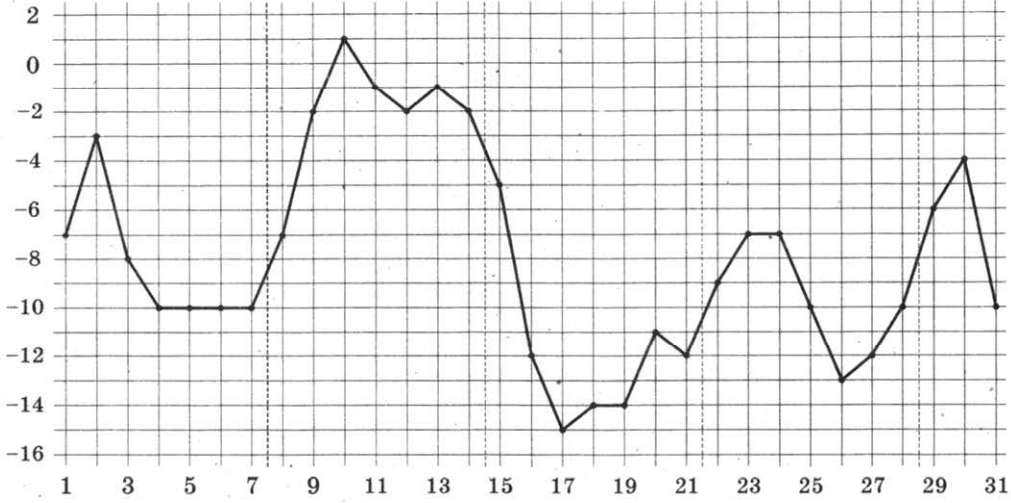
Ответ: _____.

13. Чтобы приготовить торт цилиндрической формы, Маша использует 225 г сахара. Сколько граммов сахара нужно взять Маше, чтобы сделать торт той же формы, но в полтора раза уже и в три раза выше?

Ответ: _____.



14. На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Москве в январе 2011 года. По горизонтали указывается число месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

**ПЕРИОДЫ
ВРЕМЕНИ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

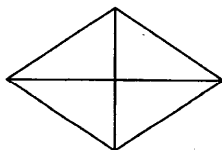
- | | |
|-----------------|---|
| А) 1–7 января | 1) в конце недели наблюдался рост среднесуточной температуры |
| Б) 8–14 января | 2) во второй половине недели среднесуточная температура не изменялась |
| В) 15–21 января | 3) среднесуточная температура достигла месячного минимума |
| Г) 22–28 января | 4) среднесуточная температура достигла месячного максимума |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

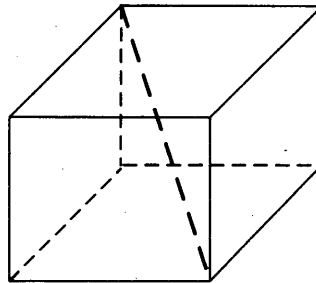
15. В ромбе сумма углов равна 120° , а меньшая диагональ равна 17. Найдите периметр ромба.



Ответ: _____

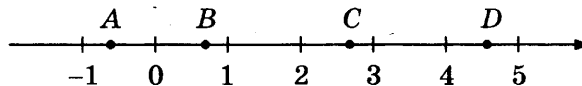


16. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 4 и 8. Диагональ параллелепипеда равна 12. Найдите объем параллелепипеда.



Ответ: _____.

17. На прямой отмечены точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел из правого столбца. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

A

1) $\log_4 0,5$

B

2) $\frac{50}{11}$

C

3) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$

D

4) $\sqrt{0,68}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий числу номер.

Ответ:

A	B	C	D

18. В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.
- 2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.
- 3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.
- 4) Длина каждой рыбки больше 13 см.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении на 6 и на 11 даёт равные ненулевые остатки и у которого средняя цифра является средним арифметическим двух крайних цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 3 золотые монеты получить 4 серебряные и одну медную;
- за 6 серебряных монет получить 4 золотые и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 35 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

Ответ: _____ .

ВАРИАНТ 48

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\frac{2,1}{6,4 - 3,6}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{(4^{-4})^{-3}}{4^{13}}$.

Ответ: _____.

3. Шариковая ручка стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 600 рублей после повышения цены на 25%?

Ответ: _____.

4. Найдите m из равенства $E = \frac{mv^2}{2}$, если $v = 3$ и $E = 54$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $(\sqrt{8} - \sqrt{18})(\sqrt{8} + \sqrt{18})$.

Ответ: _____.

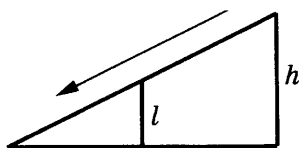
6. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 600 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 6 недель?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_4(7 + x) = 2$.

Ответ: _____.

8. Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту l этого столба, если высота h горки равна 4 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____ .

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) результат при прыжке в высоту	1) 520 см
Б) высота полёта самолёта	2) 8 км
В) толщина нити рыболовной сетки	3) 1,8 м
Г) длина стены в комнате	4) 0,3 мм

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет хотя бы один раз.

Ответ: _____ .

11. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Лаптев	55,5	54,5	55	53,5	54	52
Монакин	52,5	53	51,5	56	55,5	55
Таль	53,5	54	54,5	54	54,5	52
Овсов	52,5	52	52,5	51,5	53	52

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Какое место занял спортсмен Лаптев?

Ответ: _____ .

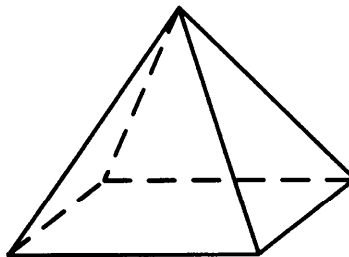
12. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	0,9 руб. за 1 Мб
План «600»	678 руб. за 600 Мб трафика в месяц	0,6 руб. за 1 Мб сверх 600 Мб
План «1000»	897 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	0,3 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 850 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 850 Мб?

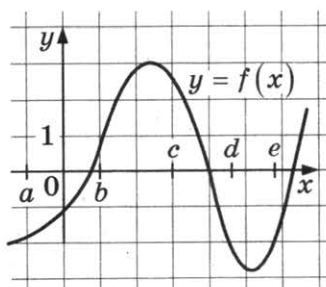
Ответ: _____.

13. Пирамида Хеопса имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 230 м, а высота — 147 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 23 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: _____.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Точки a , b , c , d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

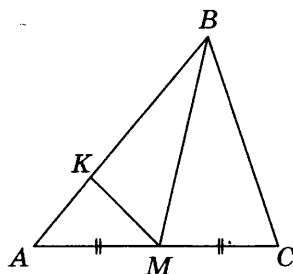
- 1) значения производной функции положительны в каждой точке интервала
- 2) значения функции отрицательны в каждой точке интервала
- 3) значения производной функции отрицательны в каждой точке интервала
- 4) значения функции положительны в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер

Ответ:

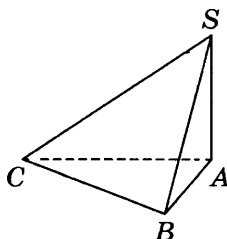
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC проведена медиана BM , на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{5} AB$. Площадь треугольника AMK равна 3. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____

16. В основании пирамиды $SABC$ лежит правильный треугольник ABC со стороной 2, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $5\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды $SABC$.



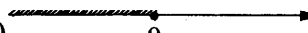
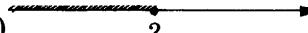
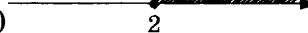
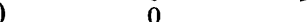
Ответ: _____

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $2^{1-x} \geq 2$
 Б) $0,5^{1-x} \geq 2$
 В) $2^{1-x} \leq 2$
 Г) $0,5^{1-x} \leq 2$

РЕШЕНИЯ

- 1) 
 2) 
 3) 
 4) 

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по обществознанию. Самый низкий полученный балл был равен 36, а самый высокий — 75. Выберите утверждения, которые верны при указанных данных.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 75 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать два человека с равными баллами за ЕГЭ по обществознанию.
- 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 20 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 4) Баллы за ЕГЭ по обществознанию любого из этих двадцати человек не ниже 35.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Вычеркните в числе 123456 три цифры так, чтобы получившееся трёхзначное число делилось на 27. В ответе укажите получившееся число.

Ответ: _____.

20. Кузнечик прыгает вдоль координатной прямой в любом направлении на единичный отрезок за прыжок. Сколько существует различных точек на координатной прямой, в которых кузнечик может оказаться, сделав ровно 5 прыжков, начиная прыгать из начала координат?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 49

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{7}\right) \cdot 14$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $3 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$.

Ответ: _____ .

3. В июне дорожно-строительная компания заасфальтировала треть участка грунтовой дороги протяжённостью 48 км. В июле компания заасфальтировала ещё четверть этого участка. Сколько километров участка осталось без асфальта к концу июля?

Ответ: _____ .

4. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами a , b и c можно найти по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 1, 4 и 8.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $4^{\log_4 3 - 1}$.

Ответ: _____ .

6. В мужском общежитии института в каждой комнате можно поселить не более трёх человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 83 иногородних студентов?

Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2}{3-5x}} = \frac{1}{13}$.

Ответ: _____.

8. Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров. Хозяин планирует обнести его забором и разделить таким же забором на две части, одна из которых имеет форму квадрата. Найдите общую длину забора в метрах.

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) длина черенка розы	1) 330 м
Б) толщина листа бумаги	2) 400 км
В) длина Красной площади	3) 0,08 мм
Г) расстояние от Нижнего Новгорода до Казани	4) 50 см

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

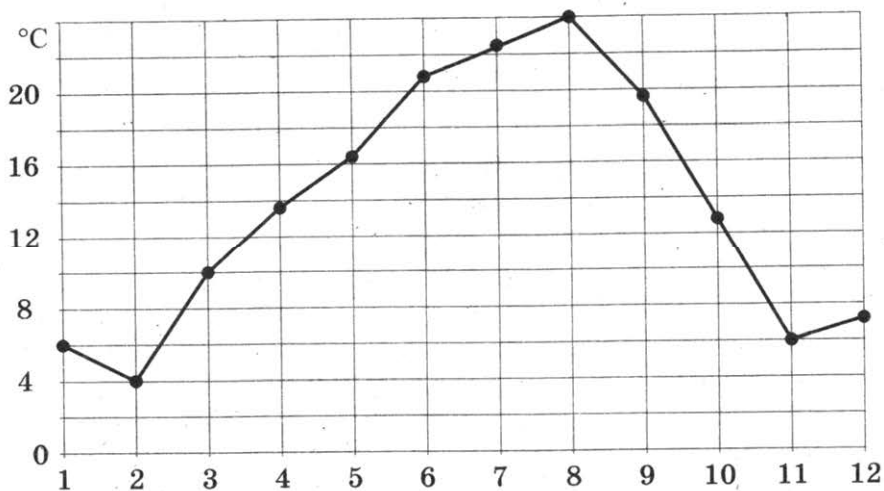
Ответ: .

А	Б	В	Г

10. В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменок: 17 — из России, 22 — из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку, сколько месяцев из данного периода среднемесячная температура была от 8 до 16 градусов Цельсия.



Ответ: _____ .

12. В городском парке имеется 5 аттракционов: Карусель, Колесо обозрения, Автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

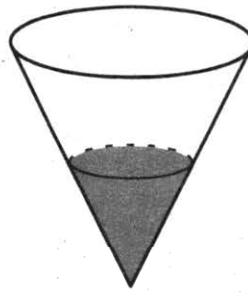
Номер билета	Аттракционы	Стоимость (руб.)
1	Колесо обозрения, «Весёлый тир»	500
2	«Ромашка», Карусель	350
3	Карусель, Колесо обозрения	150
4	Автодром, «Весёлый тир»	500
5	«Ромашка»	250
6	Автодром, «Ромашка»	450

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

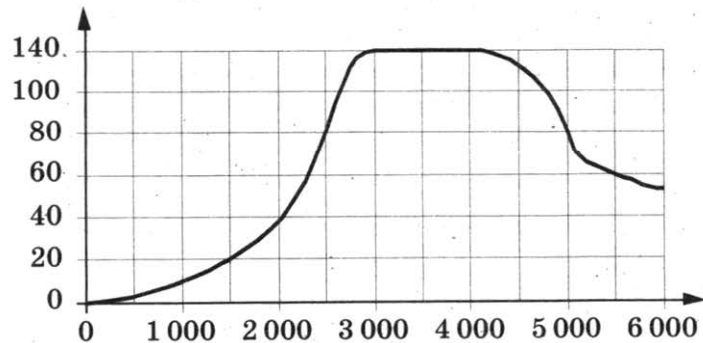
13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объём жидкости равен 70 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?



Ответ: _____.



14. На графике показана зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу количества оборотов в минуту характеристику крутящего момента.

ИНТЕРВАЛЫ

- А) 0–1500 об./мин
- Б) 2000–3000 об./мин
- В) 3000–4000 об./мин
- Г) 4000–6000 об./мин

ХАРАКТЕРИСТИКИ

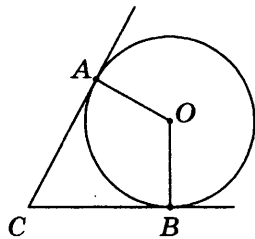
- 1) крутящий момент не меняется на всём интервале
- 2) при увеличении числа оборотов самый быстрый рост крутящего момента
- 3) крутящий момент не превышает 40 Н·м на всём интервале
- 4) при увеличении числа оборотов крутящий момент падает

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

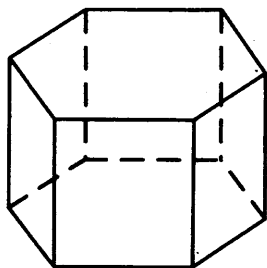
А	Б	В	Г

15. В угол с вершиной C , равный 73° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

16. Найдите объём правильной шестиугольной призмы, стороны основания которой равны 12, а боковые рёбра равны $\sqrt{3}$.



Ответ: _____

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $2^x \geq 2$

Б) $0,5^x \geq 2$

В) $0,5^x \leq 2$

Г) $2^x \leq 2$

РЕШЕНИЯ

1) $(-\infty; -1]$

2) $(-\infty; 1]$

3) $[1; +\infty)$

4) $[-1; +\infty)$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

	А	Б	В	Г

18. Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N . Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19. Найдите четырёхзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 40, но меньше 50. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 3500 рублей, а за каждый следующий метр — на 1600 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько рублей хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 9 метров?

Ответ: _____.

ВАРИАНТ 50

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Найдите значение выражения $0,2 : \frac{1}{25} + 34$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{(2^5)^{15}}{2^{72}}$.

Ответ: _____.

3. Бочка объёмом 156 л заполнена водой на четверть. Сколько литров воды нужно долить в бочку, чтобы заполнить её доверху?

Ответ: _____.

4. Найдите m из равенства $E = \frac{mv^2}{2}$, если $v = 4$ и $E = 80$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\frac{(6\sqrt{6})^2}{18}$.

Ответ: _____.

6. Для ремонта требуется 48 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если одна пачка клея рассчитана на 5 рулонов?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\log_9(6+x) = \log_9 2$.

Ответ: _____.

8. В плане указано, что прямоугольная комната имеет площадь 15,2 кв. м. Точные измерения показали, что ширина комнаты равна 3 м, а длина 5,1 м. На сколько квадратных метров площадь комнаты отличается от значения, указанного на плане?

Ответ: _____.

9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса пакета сахарного песка	1) 18 кг
Б) масса велосипеда	2) 1230 кг
В) масса автомобиля	3) 1200 т
Г) масса железнодорожного состава	4) 1000 г

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

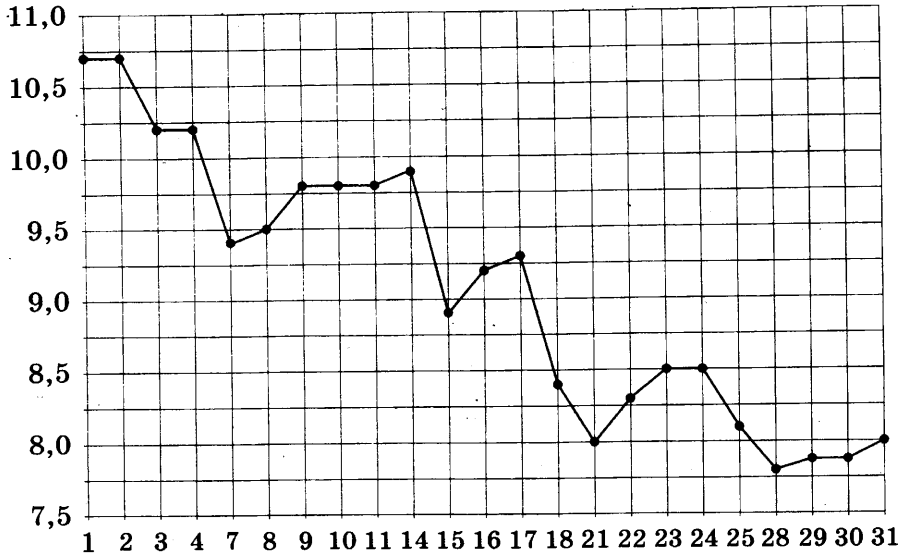
Ответ:

А	Б	В	Г

10. В большой партии насосов в среднем на каждые 160 исправных приходится 40 неисправных насосов. Найдите вероятность того, что случайно выбранный насос окажется исправным.

Ответ: _____.

11. На рисунке жирными точками показана цена серебра, установленная Центробанком РФ, во все рабочие дни в октябре 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена серебра в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена серебра была наименьшей за указанный период.



Ответ: _____ .

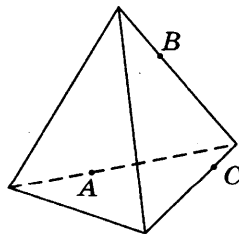
12. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «0»	Нет	0,8 руб. за 1 Мб
План «400»	439 руб. за 400 Мб трафика в месяц	0,7 руб. за 1 Мб сверх 400 Мб
План «1000»	896 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	0,4 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб

Пользователь предполагает, что его трафик составит 650 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 650 Мб?

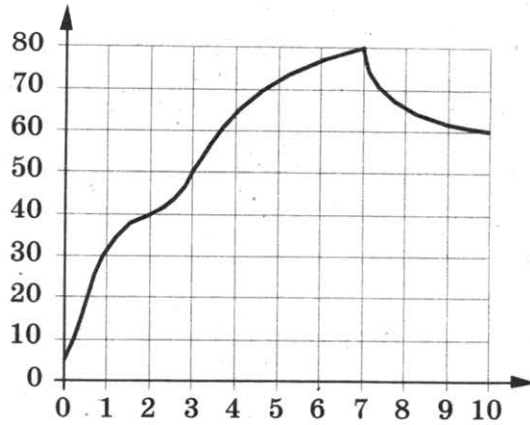
Ответ: _____ .

13. Плоскость, проходящую через точки A, B и C, разбивает тетраэдр на два многогранника. Сколько граней у получившегося многогранника с большим числом рёбер?



Ответ: _____ .

14. На графике изображена зависимость температуры от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому периоду времени характеристику температуры.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 0–1 мин
- Б) 5–7 мин
- В) 7–8 мин
- Г) 9–10 мин

ХАРАКТЕРИСТИКИ

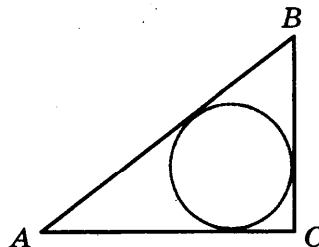
- 1) самое быстрое падение температуры
- 2) самое медленное падение температуры
- 3) самый быстрый рост температуры
- 4) температура росла и на всём интервале была выше 70 °C

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

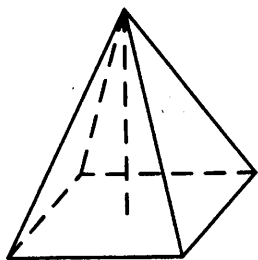
А	Б	В	Г

15. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 36$, $BC = 10,5$. Найдите радиус вписанной окружности.



Ответ: _____.

16. Найдите высоту правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 2, а боковое ребро $\sqrt{11}$.



Ответ: _____

17. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $(x-1)^2(x-4) < 0$

Б) $\frac{x-1}{x-4} > 0$

В) $(x-1)(x-4) < 0$

Г) $\frac{(x-4)^2}{x-1} > 0$

РЕШЕНИЯ

1) $x < 1$ или $x > 4$

2) $1 < x < 4$ или $x > 4$

3) $x < 1$ или $1 < x < 4$

4) $1 < x < 4$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий номер решения.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. На зимней Олимпиаде сборная России завоевала медалей больше, чем сборная Канады, сборная Канады — больше, чем сборная Германии, а сборная Норвегии — меньше, чем сборная Канады. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Из названных сборных команда Канады заняла второе место по числу медалей.
- Среди названных сборных есть три, завоевавшие равное количество медалей.
- Сборная Германии завоевала больше медалей, чем сборная России.
- Сборная России завоевала больше медалей, чем каждая из остальных трёх сборных.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении на 2 дает остаток 1, при делении на 3 дает остаток 2, при делении на 5 дает остаток 3 и которое записано тремя различными нечетными цифрами. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20. На глобусе фломастером проведены 24 параллели и 17 меридианов. На сколько частей проведённые линии разделили поверхность глобуса?

Меридиан — это дуга окружности, соединяющая Северный и Южный полюсы. Параллель — это окружность, лежащая в плоскости, параллельной плоскости экватора.

Ответ: _____.

ОТВЕТЫ

Вариант Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,64	0,4	0,75	0,7	0,525	2,1	5,25	3	22,96	-0,07
2	25	256	81	256	49	8	512	16	16	81
3	10000	12000	7000	16000	25000	1000	200	1000	1600	1640
4	28800	46800	71800	47800	41800	2	5	7	3	4
5	2	3	3	4	4	1,2	0,1	-0,2	-0,1	0,3
6	2100	2825	1995	1400	2550	18	4	4	8	6
7	6	-1,25	1,75	-2	2,5	-4	-12	-4	4	9
8	14	14	21	10,5	3	0,4	0,1	0,2	0,2	0,5
9	2134	4132	4312	3241	1243	2143	3241	4231	2431	4123
10	0,4	0,35	0,38	0,2	0,4	0,8	0,65	0,8	0,96	0,75
11	260	380	380	300	680	5000	5000	2000	5000	5000
12	880	700	640	420	630	146; 164; 416; 461; 614; 641	124; 142; 214; 241; 412; 421	126; 162; 216; 261; 612; 621	235; 253; 325; 352; 523; 532	134; 143; 314; 341; 413; 431
13	3160	380	3350	520	420	2000	4500	8000	4500	500
14	3142	1324	2134	4213	3412	3124	1234	2314	3214	3214
15	70	77	73	77	121	12	16	3	3	12
16	18,75	6,75	12	9	75	216	64	64	512	125
17	1234	3214	1432	1432	1243	1342	2314	1432	3241	3142
18	23	23	23	34	14	14	24	13	23	13
19	1375; 9375	7953; 7359; 9735; 3795; 9537; 3597; 5973; 5379	4620; 2640; 6402; 6204; 4026; 2046	1375; 7315; 9735; 3795	3175; 1375; 9175; 1975; 3975; 9375	3126; 3162; 3168; 3195	412; 432; 612; 648; 624	3864; 3915; 3924; 4128	816; 824; 864; 936	1692; 1764; 1824; 1926
20	21	23	24	27	20	15	20	15	10	5

Вариант Задание	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2,16	0,89	3,13	4,82	3,11	39,6	99	29,4	30,6	95
2	2000	2000	5000	400	300	3040	2140	9350	6340	4840
3	125	40	80	50	75	10	15	20	5	25
4	48	25	144	60	63	28	48	24	26	30
5	863	83	266	-8	4	42	96	63	432	24
6	37,5	65	62,5	47,5	45	6	5	12	7	8
7	14	1,6	7	-17	1,75	2	0,75	1	1,25	0,25
8	2,5	4,5	1,5	3	2	42	24	42	40	20
9	3241	2143	3124	4213	2314	2143	3412	4312	2143	2143
10	0,2	0,25	0,2	0,5	0,5	0,16	0,04	0,0225	0,01	0,0625
11	20	20	16	18	25	34,3	588	11700	990	26,7
12	125; 152; 215; 251; 512; 521; 356; 365; 536; 563; 635; 653	124; 142; 214; 241; 412; 421; 135; 153; 315; 351; 513; 421; 135; 153; 315; 351; 513; 531	146; 164; 416; 461; 614; 641; 356; 365; 536; 563; 635; 653	135; 153; 315; 351; 513; 531; 256; 265; 526; 562; 625; 652	146; 164; 416; 461; 614; 641; 236; 263; 326; 362; 623; 632	220	280	1050	665	460
13	7	13	12	16	24	4000	6000	9000	9000	6000
14	4213	4312	1324	2431	2431	1423	4312	2431	4213	3421
15	64	29	144	78	16	120	48	114	104	92
16	25	16	64	4	4	6	3	1,5	3	5
17	4321	3421	1423	2341	2314	3124	1432	3412	4231	4213
18	23	34	34	14	14	24	24	13	23	13
19	79578; 49572; 47952; 72972	52785; 47835; 45285; 45735; 42735	75630; 54630; 74160; 51630; 74130	35244; 35424; 32424	69720; 89520; 86520	961; 841; 721	212; 737; 422	421; 541; 721; 841; 961	963; 843	757; 565; 577; 685; 877; 697; 865; 997; 769; 589; 889; 985
20	19	6	10	11	12	38	30	26	22	18

Вариант Задание	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	0,3	1,8	0,5	13,12	1	20	8	1,5	2,28	1
2	81	63	100	0,5	9	7500,8	300	12	0,072	243
3	66	3300	19000	10	4	15	30	95	120	9
4	144	7	12	62	132	252	108	240	6	85
5	-6	0,25	32	81	3	15	3	0,4	2	2
6	10	80	12	1820	7	42,5	8	7	70	6
7	-3	65	1	59	3	-2,2	5	7	-4	0,5
8	1,5	9	525	20	24	0,3	51	14	114	186
9	4321	4321	1243	1432	2431	3142	4231	3241	1342	3412
10	0,2	0,3	0,125	0,9	0,25	0,24	0,5	0,25	0,5	0,12
11	3	2	12	5	11200	4	25	5	4	11
12	2610	415	660	13400	100	17600	16; 61	31	6020	585
13	10	4	2000	14	71	9000	27	500	5	36
14	4123	3214	3142	3214	4231	4213	2143	4132	2143	4312
15	8	62	80	2,5	12	56	5	29	24	24
16	58	3	20	6	42	225	52,5	3	1360	360
17	4213	4132	1432	4312	1432	1423	4132	2314	1324	1234
18	12	14	134	14	34	24	24	24	14	14
19	3175; 1375; 9175; 1975; 3975; 9375	12155; 15125; 13145; 14135; 21615; 61215	1692; 1764; 1824; 1926	2121; 2451; 2781; 3342; 3672; 4233; 4563; 4893	179; 719; 359; 539	35244; 35424; 32424	1232; 2123; 3212; 2321	245	3112; 1312; 1132	111000
20	8	13	10	30	13	5	25	24	24	10

Вариант Задание	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	2,24	1,5	1	12	2	3	0,5	0,2	0,4	24,7
2	4	0,005	0,03	49	0,02	4096	0,25	81	6,036	9
3	8	4830	3450	25000	10	12180	240	336	75	16
4	12	4,5	84	315	0,25	12	25	0,1	288	18
5	20	1	-0,2	-18	2	19	-3	63	2	3
6	16	26	12	18	110	2925	16	31500	5	7
7	3	-2	-2	-3	9	-3	3	-189	-4	-15
8	15	124	10	2,5	1	99	108	165	564	530
9	1243	2143	3241	2413	4321	3142	2314	3124	2134	4132
10	0,32	0,15	0,12	0,93	0,2	0,12	0,25	0,3	0,25	0,55
11	74	7	1	2000	2	6	16	2	52	4
12	104000	6804	4956	257; 275; 527; 572; 725; 752	3150	336	3; 5	46; 64; 146; 164; 416; 461; 614; 641	5370	240
13	22	28,8	130	10	1	1240	9	1300	4,5	300
14	1234	4321	2134	2413	2341	4123	2431	4132	4321	2143
15	164	15	9	7	230	32	0,8	10	0,28	0,8
16	6	4	2	2100	2	60	256	36	864	868
17	1342	4123	2314	4123	3214	4231	1243	3124	1324	2413
18	13	34	24	24	13	13	14	23	23	14
19	202200; 220200; 222000	14564; 14674	1024; 2500; 5184	86868; 24246; 64242; 24642	87525; 84525; 85125	899	6405; 6515; 6625; 6735; 6845; 6955	666000; 606600; 600660; 660600; 606060; 660060	81648; 84168; 84648	699; 798; 897
20	20	5	9	30	15	12	20	117 700	11	17

Вариант Задание	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	0,002	1	11,4	0,45	8	3	1,2	0,75	3	39
2	125	33	81	230,45	0,6	0,5	3360	0,25	300,59	8
3	13 920	475	72	126	20	20	5	16	20	117
4	336	10	9	14	2	6	36	12	88	10
5	6	9	-8	4	48	8	4	-10	0,75	12
6	10	180	25	28	3	20	52,5	8	28	10
7	2	8	2	-5	-4	1	25	9	-67	-4
8	125	161	155	49	2	40	0,3	2	135	0,1
9	2314	2431	4132	2431	3142	2314	4213	3241	4312	4123
10	0,5	0,2	0,89	0,1	0,5	0,25	0,35	0,75	0,22	0,8
11	2	3,5	2	30	28	5	8	2	3	28
12	1305	2840	530	124; 142; 214; 241; 412; 421; 156; 165; 516; 561; 615; 651	146; 24; 164; 461; 416; 614; 641; 42	835	345; 354; 435; 453; 534; 543	765	345; 354; 435; 453; 534; 543	520
13	32	24 000	18	343	24	40	300	14,7	490	5
14	3142	3142	2134	3412	2431	4312	2431	1432	3214	3412
15	30	72	4	24	0,5	6	68	30	107	4,5
16	46	13,5	12	4	15	48	256	5	648	3
17	2431	4321	3412	2431	1342	1342	1432	1342	3142	3142
18	24	14	24	13	23	34	23	14	23	14
19	1144; 1441; 2222; 4114	1232; 2123; 2321; 3212	2781; 3672; 4563; 5454; 6345; 7236; 8127	154; 451; 187; 781; 275; 572; 517; 715; 528; 825; 748; 847	530; 531; 532; 730; 731; 860; 861; 862; 863	57 000; 75 000	135; 531	135	1335; 3135; 3315	173; 593; 713; 953
20	23	13	25	17	35	11	10	6	89100	425

Справочное издание

**Антропов А. В., Забелин А. В., Семенко Е. А.,
Сопрунова Н. А., Станченко С. В.,
Хованская И. А., Шноль Д. Э., Ященко И. В.**

ЕГЭ. МАТЕМАТИКА БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Издательство «**ЭКЗАМЕН**»

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU.ПЩ01.Н00199 от 19.05.2016 г.

Главный редактор *Л. Д. Лапто*
Редактор *И. М. Бокова*
Технический редактор *Л. В. Павлова*
Корректоры *Л. К. Корнилова, Е. В. Григорьева*
Дизайн обложки *Л. В. Демьянова*
Компьютерная верстка *Е. Ю. Лысова, М. В. Горькова*

107045, Москва, Луков пер., д. 8. www.examen.biz
E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 8(495)641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в «Красногорская типография»
143405, Московская область,
г. Красногорск, Коммунальный квартал, 2
www.ktprint.ru

**По вопросам реализации обращаться по тел.:
8(495)641-00-30 (многоканальный).**