

К **НОВОЙ** **ОФИЦИАЛЬНОЙ**
ДЕМОНСТРАЦИОННОЙ ВЕРСИИ

ЕГЭ

2019

Под редакцией И. В. Яценко

МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

СОЗДАНО РАЗРАБОТЧИКАМИ ЕГЭ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- 14 вариантов заданий
- Ответы
- Бланки ответов



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Под редакцией И. В. Ященко

МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

14 вариантов заданий

Ответы

Бланки ответов

Издательство
«ЭКЗАМЕН»

МОСКВА
2019

УДК 372.8:51
ББК 74.262.21
Е33

Е33 ЕГЭ 2019. Математика. Базовый уровень. 14 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / 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», 2019. — 79, [1] с. (Серия «ЕГЭ. Тесты от разработчиков»)

ISBN 978-5-377-13551-7

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

Книга содержит 14 вариантов комплектов типовых тестовых заданий по математике, составленных с учетом всех особенностей и требований Единого государственного экзамена по математике базового уровня.

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

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

Формат 60×90/8.

Гарнитура «Школьная». Бумага газетная.

Уч.-изд. л. 7,93. Усл. печ. л. 10.

Тираж 8 000 экз. Заказ 6231/18

ISBN 978-5-377-13551-7

© Антропов А. В., Забелин А. В., Семенко Е. А.,
Сопрунова Н. А., Станченко С. В.,
Хованская И. А., Шноль Д. Э., Яценко И. В., 2019
© Издательство «**ЭКЗАМЕН**», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Инструкция по выполнению работы.....	4
Справочные материалы	5
Вариант 1	9
Вариант 2	14
Вариант 3	19
Вариант 4	24
Вариант 5	29
Вариант 6	34
Вариант 7	39
Вариант 8	44
Вариант 9	49
Вариант 10.....	54
Вариант 11.....	59
Вариант 12.....	64
Вариант 13.....	69
Вариант 14.....	73
Ответы.....	78

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются по приведённым ниже образцам в виде числа или последовательности цифр. Сначала запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания.

Ответ: -0,6.

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

Если ответом является последовательность цифр, как в приведённом ниже примере, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

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

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или 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!

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Алгебра

Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99

Десятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

Свойства арифметического квадратного корня

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0 \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0$$

Корни квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac > 0$$

$$x = -\frac{b}{2a} \text{ при } b^2 - 4ac = 0$$

Формулы сокращенного умножения

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Степень и логарифм

Свойства степени

при $a > 0$, $b > 0$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Свойства логарифма

при $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $x > 0$, $y > 0$

$$a^{\log_a b} = b$$

$$\log_a a = 1$$

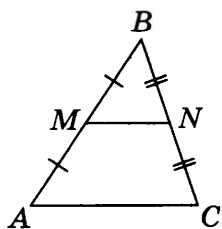
$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$$

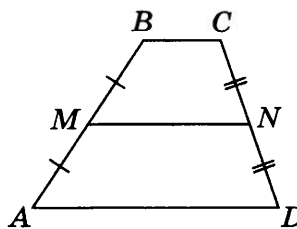
$$\log_a b^k = k \log_a b$$

Геометрия

Средняя линия треугольника и трапеции

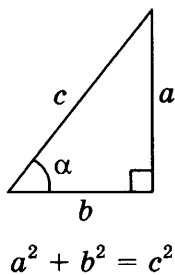


MN — ср. лин.
 $MN \parallel AC$
 $MN = \frac{AC}{2}$



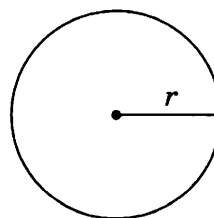
$BC \parallel AD$
 MN — ср. лин.
 $MN \parallel AD$
 $MN = \frac{BC + AD}{2}$

Теорема Пифагора

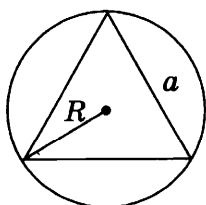


$$a^2 + b^2 = c^2$$

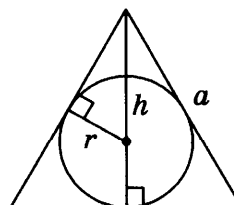
Длина окружности $C = 2\pi r$
 Площадь круга $S = \pi r^2$



Правильный треугольник



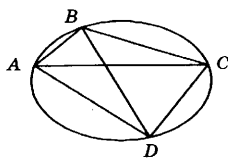
$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$
 $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$



$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$
 $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

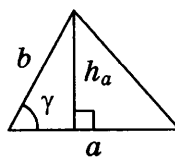
Площади фигур

Параллелограмм



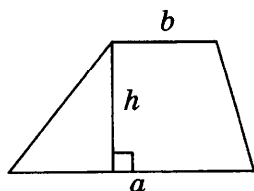
$S = ah_a$
 $S = ab \sin \gamma$

Треугольник



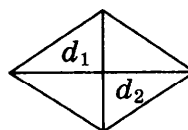
$S = \frac{1}{2} ah_a$
 $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$

Трапеция



$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

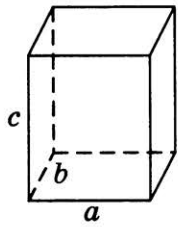
Ромб



d_1, d_2 — диагонали
 $S = \frac{1}{2} d_1 d_2$

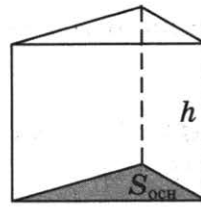
Площади поверхностей и объёмы тел

Прямоугольный параллелепипед



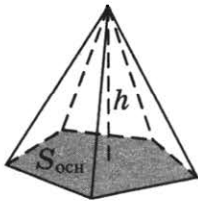
$$V = abc$$

Прямая призма



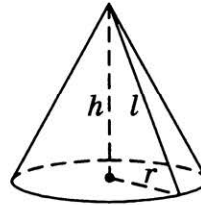
$$V = S_{\text{осн}} h$$

Пирамида



$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} h$$

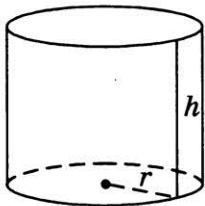
Конус



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$S_{\text{бок}} = \pi r l$$

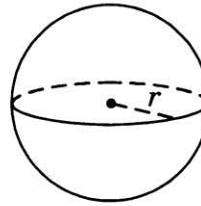
Цилиндр



$$V = \pi r^2 h$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi r h$$

Шар

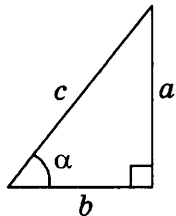


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$S = 4\pi r^2$$

Тригонометрические функции

Прямоугольный треугольник

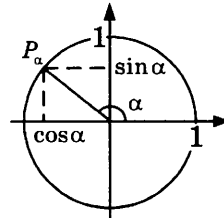


$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

Тригонометрическая окружность



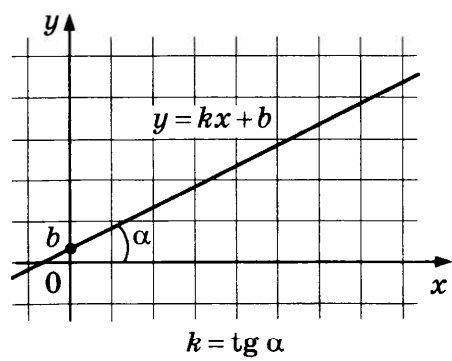
Основное тригонометрическое тождество: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

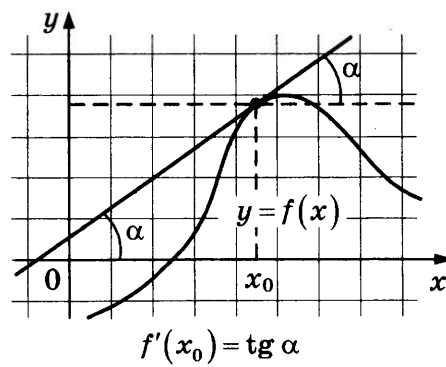
α	радианы	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	градусы	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

Функции

Линейная функция



Геометрический смысл производной



ВАРИАНТ 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $1,17 : 1,3 - 0,2$.

Ответ: _____ .

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

Ответ: _____ .

3. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 84 человека. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:4. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: _____ .

4. Потенциальная энергия тела (в джоулях) вблизи поверхности Земли вычисляется по формуле $E = mgh$, где m — масса тела (в килограммах), g — ускорение свободного падения (в м/с^2), а h — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, $h = 5 \text{ м}$, а $E = 196 \text{ Дж}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $26 \sin 750^\circ$.

Ответ: _____ .

6. В доме, в котором живёт Тамара, 5 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 5 квартир. Тамара живёт в квартире № 44. В каком подъезде живёт Тамара?

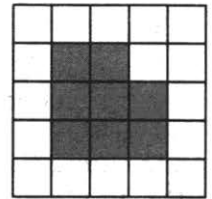
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{7-x} = 3$.

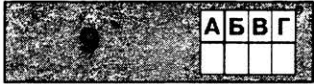
Ответ: _____ .



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



Ответ: _____.



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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) длительность полнометражного мультипликационного фильма
- Б) время обращения Марса вокруг Солнца
- В) длительность одной песни
- Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 4 минуты
- 2) 90 минут
- 3) 687 суток
- 4) 0,2 секунды

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

Ответ:

А	Б	В	Г

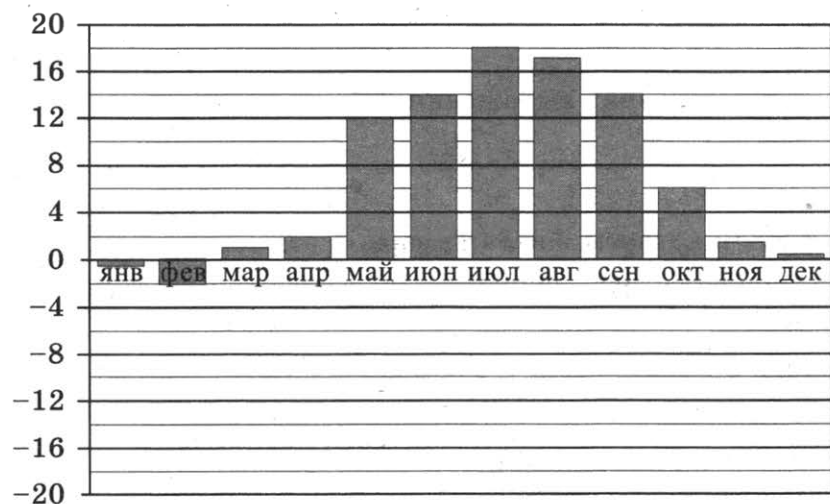


10. Вероятность того, что новая батарейка окажется бракованной, равна 0,05, независимо от других батареек. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: _____.



11. На диаграмме показана средняя температура в Таллине за каждый месяц 1975 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме разность между наибольшей и наименьшей средними температурами. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

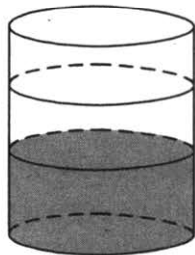
12. Валерий Михайлович собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	8,3	2,3	4000
«Уют-плюс»	9,1	2,9	2900
«Центральная»	8,6	2,2	3300
«Вокзальная»	2,9	5,3	1300
«Турист»	8,9	2,4	3600
«Эльдорадо»	7,4	1,9	2500

Валерий Михайлович хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

Ответ: _____ .

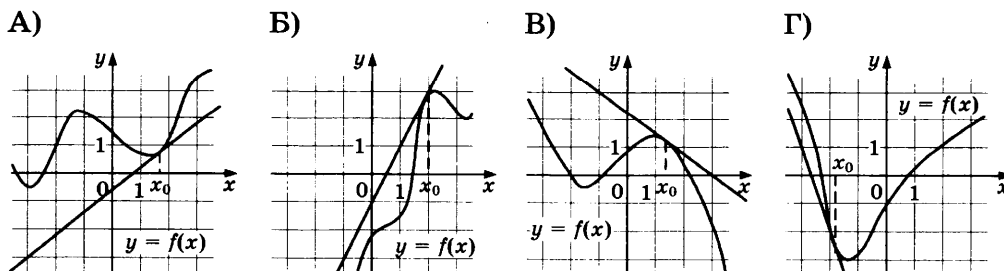
13. В бак, имеющий форму цилиндра, налили 2 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке вырос в 1,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах (в одном литре 1000 кубических сантиметров).



Ответ: _____ .

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) -3 2) 0,8 3) -0,75 4) 2

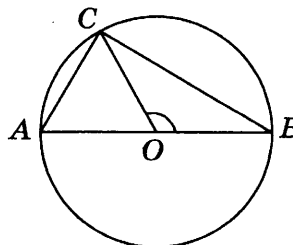
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

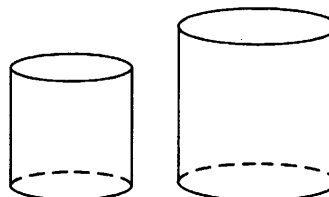
15. В окружности с центром O проведён диаметр AB . На окружности отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 37$. Найдите диаметр окружности.



Ответ: _____.

16

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 4 и 1, а второго — 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?



Ответ: _____.

17

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) $x^2 - 13x + 36 \geq 0$
 Б) $x^2 + 13x + 36 \geq 0$
 В) $x^2 - 9x - 36 \leq 0$
 Г) $x^2 + 9x - 36 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Хозяйка к празднику купила телятину, грибы, баклажаны и голубику. Баклажаны стоили дороже грибов, но дешевле телятины, голубика стоила дороже грибов. Выберите верные утверждения.

- 1) Грибы стоили дешевле телятины.
- 2) За грибы заплатили больше, чем за телятину.
- 3) Грибы — самая дешёвая из покупок.
- 4) Баклажаны — самая дорогая из покупок.

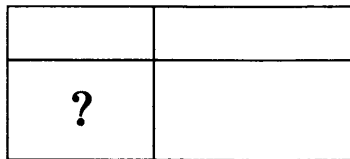
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 0; 1; 5; 6, а четырёхзначное число B — из цифр 0; 1; 2; 3. Известно, что число B вдвое больше числа A . Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____ .

20. Прямоугольник двумя прямолинейными разрезами разбит на четыре малых прямоугольника (см. рис.). Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 13, 17 и 19. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 2

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

1. Найдите значение выражения $1,71 : 0,9 - 0,4$.

Ответ: _____.

2

2. Найдите значение выражения $\frac{4^5}{2^6} : 2^2$.

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. Потенциальная энергия тела (в джоулях) вблизи поверхности Земли вычисляется по формуле $E = mgh$, где m — масса тела (в килограммах), g — ускорение свободного падения (в м/с^2), а h — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, $h = 5 \text{ м}$, а $E = 490 \text{ Дж}$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $-17 \operatorname{tg} 765^\circ$.

Ответ: _____.

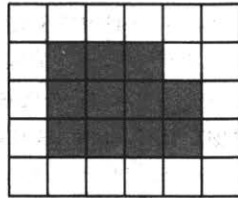
6. В доме, в котором живёт Галя, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Галя живёт в квартире № 82. В каком подъезде живёт Галя?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{17 - 2x} = 3$.

Ответ: _____.

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



Ответ: _____ .

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) время обращения Нептуна вокруг Солнца
- Б) длительность прямого авиаперелёта Москва – Гавана
- В) длительность эпизода мультипликационного сериала
- Г) бронзовый норматив ГТО по бегу на 100 м для мальчиков 16 – 17 лет

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 14,6 секунды
- 2) 60 190 суток
- 3) 13 часов
- 4) 22 минуты

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

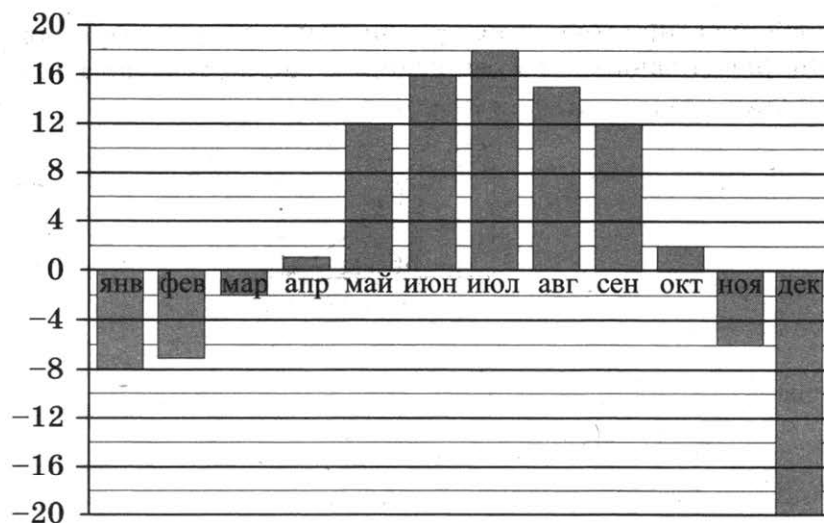
Ответ:

А	Б	В	Г

10. Вероятность того, что новая батарейка окажется бракованной, равна 0,02, независимо от других батареек. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: _____ .

11. На диаграмме показана средняя температура в Омске за каждый месяц 2002 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую среднюю температуру в период с января по июнь 2002 года включительно. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12

12. Сергей Никитич собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

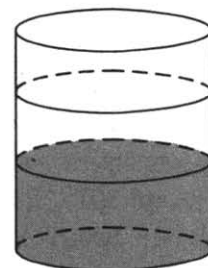
Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	8,4	1,2	4000
«Уют-плюс»	9,7	0,5	4700
«Центральная»	9,2	2,7	3500
«Вокзальная»	8,1	1,5	3400
«Турист»	7,8	1,7	3200
«Эльдорадо»	9,8	1,1	4100

Сергей Никитич хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

Ответ: _____.

13

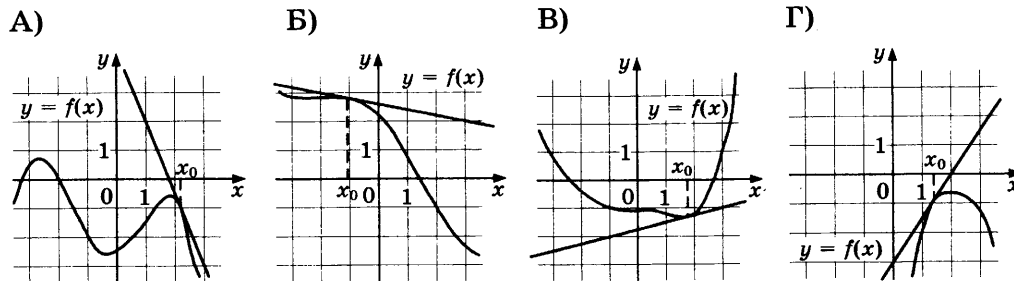
13. В бак, имеющий форму цилиндра, налили 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке вырос в 1,7 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах (в одном литре 1000 кубических сантиметров).



Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

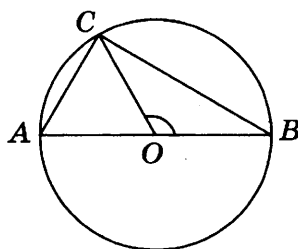
- 1) -0,2 2) -2,5 3) 1,5 4) 0,25

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

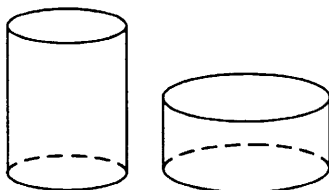
А	Б	В	Г

15. В окружности с центром O проведён диаметр AB . На окружности отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 18$. Найдите диаметр окружности.



Ответ: _____ .

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 6, а второго — 6 и 4. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма 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

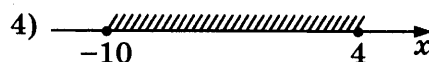
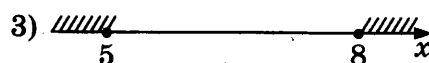
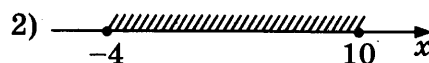
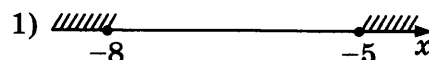
А) $x^2 - 6x - 40 \leq 0$

Б) $x^2 - 13x + 40 \geq 0$

В) $x^2 + 6x - 40 \leq 0$

Г) $x^2 + 13x + 40 \geq 0$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

	А	Б	В	Г

18

18. При взвешивании животных в зоопарке выяснилось, что жираф тяжелее верблюда, верблюд тяжелее тигра, а леопард легче верблюда. Выберите верные утверждения.

- 1) Леопард тяжелее верблюда.
- 2) Жираф тяжелее леопарда.
- 3) Жираф легче тигра.
- 4) Жираф самый тяжёлый из всех этих животных.

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

Ответ: _____.

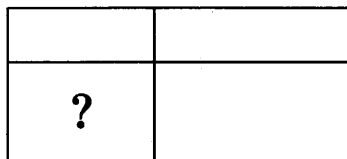
19

19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 3; 4; 8; 9, а четырёхзначное число B — из цифр 6; 7; 8; 9. Известно, что число B вдвое больше числа A . Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 3500.

Ответ: _____.

20

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



Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 3

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $1,56 : 1,3 - 0,4$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{4^7}{2^7} : 2^3$.

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. Потенциальная энергия тела (в джоулях) вблизи поверхности Земли вычисляется по формуле $E = mgh$, где m — масса тела (в килограммах), g — ускорение свободного падения (в м/с^2), а h — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, $h = 10 \text{ м}$, а $E = 2450 \text{ Дж}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $40\sqrt{3} \sin 780^\circ$.

Ответ: _____ .

6. В доме, в котором живёт Петя, 5 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Петя живёт в квартире № 62. В каком подъезде живёт Петя?

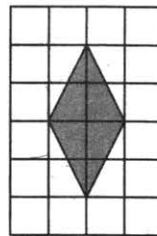
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{5x + 10} = 10$.

Ответ: _____ .

8

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



Ответ: _____.

9

А	Б	В	Г

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) время обращения Урана вокруг Солнца
- Б) время в пути поезда Санкт-Петербург – Минеральные Воды
- В) длительность урока
- Г) серебряный норматив ГТО по бегу на 100 м для девочек 16 – 17 лет

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 17,6 секунды
- 2) 45 минут
- 3) 30 685 суток
- 4) 45 часов

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

Ответ:

А	Б	В	Г

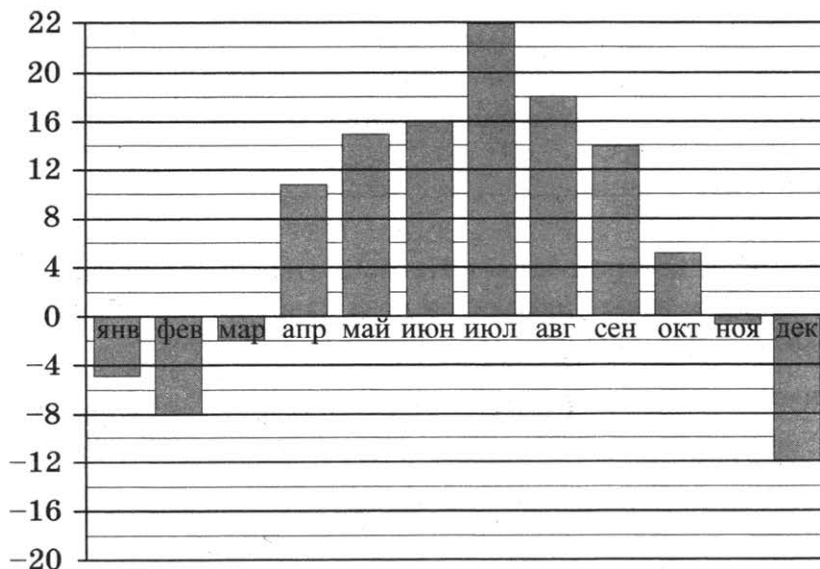
10

10. Вероятность того, что новая батарейка окажется бракованной, равна 0,2, независимо от других батареек. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: _____.

11

11. На диаграмме показана средняя температура в Самаре за каждый месяц 2001 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднюю температуру в период с января по июнь 2001 года включительно. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____ .

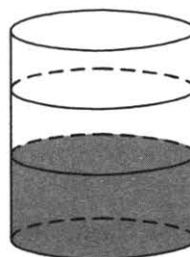
12. Виктор Игнатьевич собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	5,4	3,5	2000
«Уют-плюс»	8,8	4,1	3000
«Центральная»	9,0	2,3	3700
«Вокзальная»	7,2	2,3	3100
«Турист»	8,6	3,2	2900
«Эльдорадо»	8,7	1,5	4000

Виктор Игнатьевич хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

Ответ: _____ .

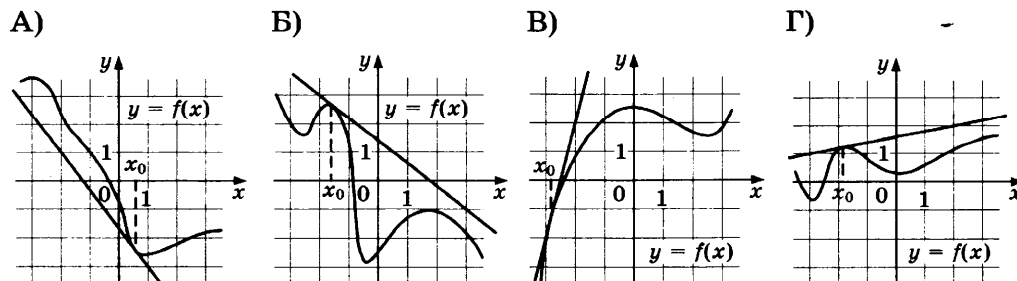
13. В бак, имеющий форму цилиндра, налили 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке вырос в 1,4 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах (в одном литре 1000 кубических сантиметров).



Ответ: _____ .

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1) 0,2

2) -0,8

3) $-\frac{4}{3}$

4) 4

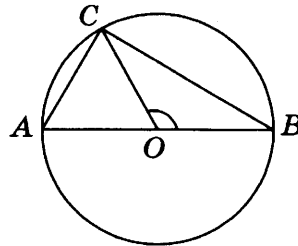
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

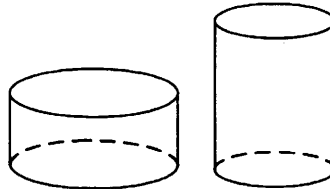
15. В окружности с центром O проведён диаметр AB . На окружности отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 21$. Найдите диаметр окружности.



Ответ: _____.

16

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 9 и 8, а второго — 4 и 9. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?



Ответ: _____.

17

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) $x^2 - 9x + 20 \geq 0$
- Б) $x^2 - 8x - 20 \leq 0$
- В) $x^2 + 9x + 20 \geq 0$
- Г) $x^2 + 8x - 20 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18. В жилых домах, в которых больше 12 этажей, установлены электрические плиты вместо газовых. Выберите верные утверждения.

- 1) Если в доме установлены газовые плиты, то в этом доме менее 13 этажей.
- 2) Если в доме 15 этажей, то в нём установлены газовые плиты.
- 3) Если в доме больше 12 этажей, то в нём установлены электрические плиты.
- 4) Если в доме установлены газовые плиты, то в нём более 12 этажей.

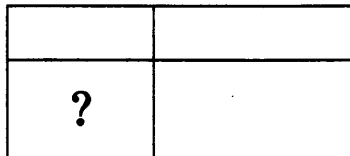
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 2; 4; 7; 9, а четырёхзначное число B — из цифр 4; 5; 8; 9. Известно, что число B вдвое больше числа A . Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 2500.

Ответ: _____ .

20. Прямоугольник двумя прямолинейными разрезами разбит на четыре малых прямоугольника (см. рис.). Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 10, 14 и 20. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 4

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

1. Найдите значение выражения $1,26 : 1,4 - 0,5$.

Ответ: _____.

2

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

Ответ: _____.

3

3. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 111 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 1:2. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: _____.

4

4. Потенциальная энергия тела (в джоулях) вблизи поверхности Земли вычисляется по формуле $E = mgh$, где m — масса тела (в килограммах), g — ускорение свободного падения (в м/с^2), а h — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, $h = 0,5 \text{ м}$, а $E = 49 \text{ Дж}$.

Ответ: _____.

5

5. Найдите значение выражения $42 \cos 420^\circ$.

Ответ: _____.

6

6. В доме, в котором живёт Катя, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Катя живёт в квартире № 63. В каком подъезде живёт Катя?

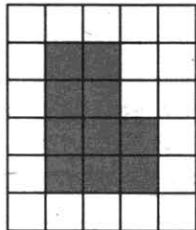
Ответ: _____.

6

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{-16 - 8x} = 4$.

Ответ: _____.

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



Ответ: _____ .

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) время обращения Венеры вокруг Солнца
- Б) время в пути поезда Санкт-Петербург – Волгоград
- В) время одного оборота барабана стиральной машины при отжиме
- Г) длительность лекции в вузе

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 32 часа
- 2) 224,7 суток
- 3) 90 минут
- 4) 0,1 секунды

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

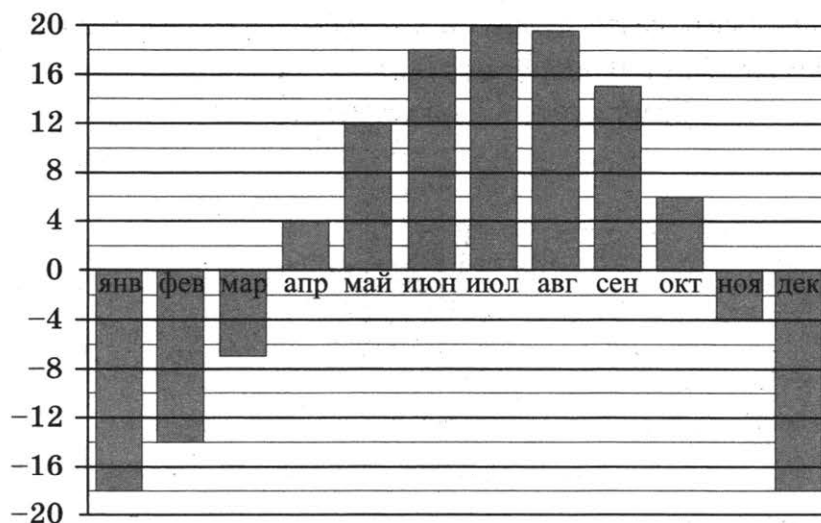
Ответ:

А	Б	В	Г

10. Вероятность того, что новая батарейка окажется бракованной, равна 0,4, независимо от других батареек. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: _____ .

11. На диаграмме показана средняя температура в Хабаровске за каждый месяц 2004 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько месяцев средняя температура превышала 8 градусов Цельсия. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

12

12. Антон Георгиевич собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

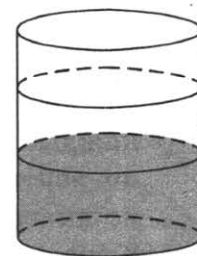
Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	7,6	1,1	3000
«Уют-плюс»	5,3	1,9	2500
«Центральная»	9,4	3,4	3800
«Вокзальная»	6,9	2,3	1600
«Турист»	8,8	2,4	3200
«Эльдорадо»	9,1	2,1	3300

Антон Георгиевич хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

Ответ: _____.

13

13. В бак, имеющий форму цилиндра, налили 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке вырос в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах (в одном литре 1000 кубических сантиметров).



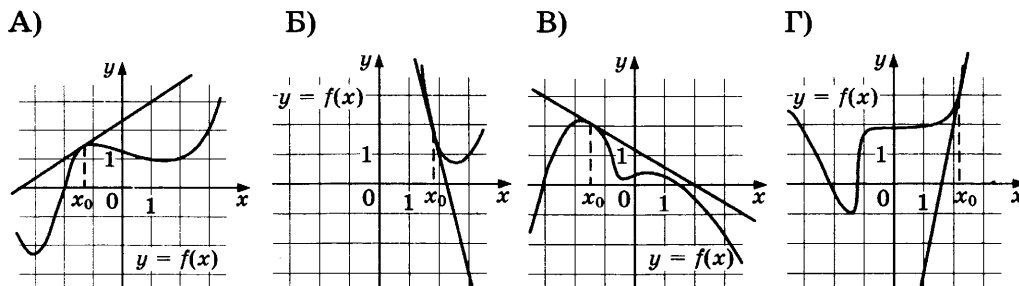
Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

А	Б	В	Г

14

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) $\frac{2}{3}$ 2) 5 3) -4 4) -0,6

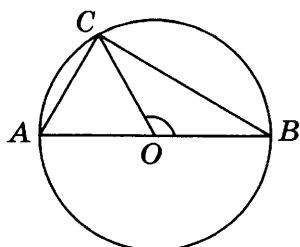
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15. В окружности с центром O проведён диаметр AB . На окружности отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 27$. Найдите диаметр окружности.

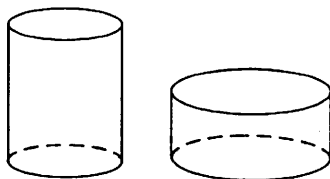
	15
--	----



Ответ: _____ .

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 6 и 9, а второго — 9 и 2. Во сколько раз объём первого цилиндра больше объёма второго?

	16
--	----



Ответ: _____ .

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

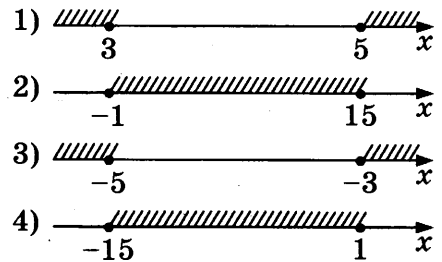
А	Б	В	Г

17

НЕРАВЕНСТВА

- А) $x^2 + 8x + 15 \geq 0$
 Б) $x^2 - 8x + 15 \geq 0$
 В) $x^2 - 14x - 15 \leq 0$
 Г) $x^2 + 14x - 15 \leq 0$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

	А	Б	В	Г

18

18. В жилых домах, в которых больше 5 этажей, установлен лифт. Выберите верные утверждения.

- 1) Если в доме нет лифта, то в этом доме меньше 6 этажей.
 2) Если в доме больше 7 этажей, то в нём лифта нет.
 3) Если в доме больше 8 этажей, то в этом доме есть лифт.
 4) Если в доме нет лифта, то в этом доме больше 5 этажей.

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

Ответ: _____.

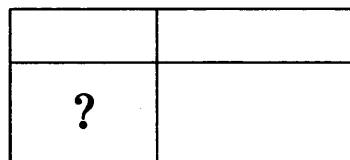
19

19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 1; 4; 6; 9, а четырёхзначное число B — из цифр 2; 3; 8; 9. Известно, что число B вдвое больше числа A . Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 1500.

Ответ: _____.

20

20. Прямоугольник двумя прямолинейными разрезами разбит на четыре малых прямоугольника (см. рис.). Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 2, 3 и 18. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.



Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 5

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $2,64 : 2,2 - 0,1$.

Ответ: _____ .

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

Ответ: _____ .

3. На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 96 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 3:5. Сколько голосов получил победитель?

Ответ: _____ .

4. Потенциальная энергия тела (в джоулях) вблизи поверхности Земли вычисляется по формуле $E = mgh$, где m — масса тела (в килограммах), g — ускорение свободного падения (в м/с^2), а h — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, $h = 2 \text{ м}$, а $E = 98 \text{ Дж}$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $6\sqrt{3} \sin 420^\circ$.

Ответ: _____ .

6. В доме, в котором живёт Нина, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 5 квартир. Нина живёт в квартире №77. В каком подъезде живёт Нина?

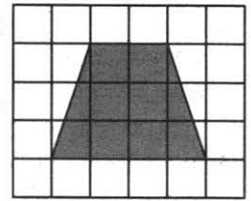
Ответ: _____ .

7. Решите уравнение $\sqrt{7x + 14} = 7$.

Ответ: _____ .

8

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



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) время обращения Земли вокруг Солнца
- Б) длительность полнометражного художественного фильма
- В) длительность одной песни
- Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 3,5 минуты
- 2) 105 минут
- 3) 365 суток
- 4) 0,1 секунды

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

Ответ:

А	Б	В	Г

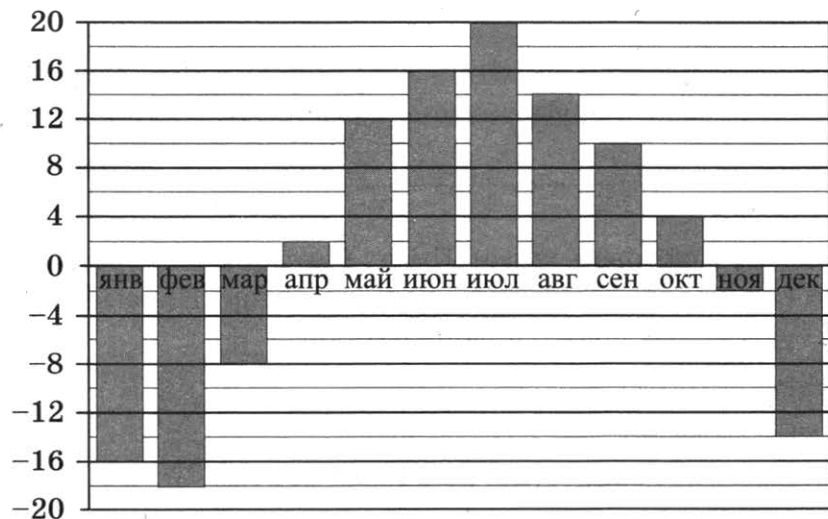
10

10. Вероятность того, что новая батарейка окажется бракованной, равна 0,3 независимо от других батареек. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: _____.

11

11. На диаграмме показана средняя температура в Ханты-Мансийске за каждый месяц 2005 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев с отрицательной средней температурой. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____.

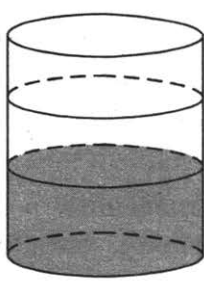
12. Дмитрий Валентинович собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	9,2	2,3	3600
«Уют-плюс»	8,5	0,5	3700
«Центральная»	7,3	1,2	2400
«Вокзальная»	8,7	3,7	3600
«Турист»	5,8	2,7	1900
«Эльдорадо»	6,2	3,2	1500

Дмитрий Валентинович хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

Ответ: _____ .

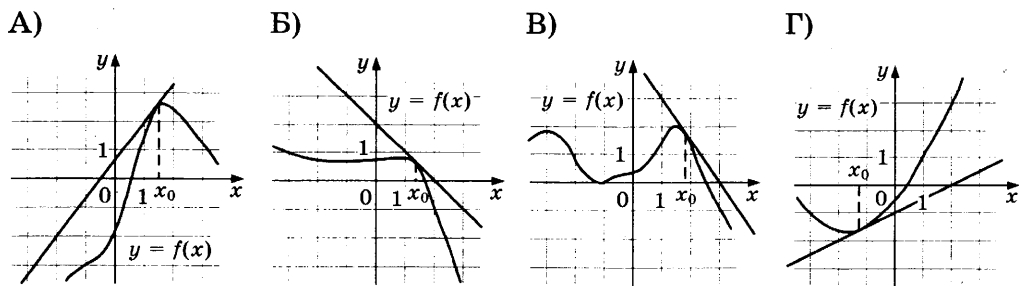
13. В бак, имеющий форму цилиндра, налили 15 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке вырос в 1,2 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах (в одном литре 1000 кубических сантиметров).



Ответ: _____ .

14. Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке x_0 .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) -1 2) -1,5 3) 0,5 4) $\frac{4}{3}$

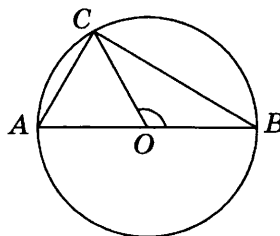
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

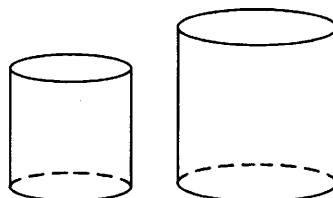
15. В окружности с центром O проведён диаметр AB . На окружности отмечена точка C так, что угол COB равен 120° , $AC = 35$. Найдите диаметр окружности.



Ответ: _____.

16

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого цилиндра равны соответственно 2 и 8, а второго — 8 и 9. Во сколько раз объём второго цилиндра больше объёма первого?



Ответ: _____.

17

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) $x^2 - 7x + 10 \geq 0$
 Б) $x^2 + 7x + 10 \geq 0$
 В) $x^2 + 9x - 10 \leq 0$
 Г) $x^2 - 9x - 10 \leq 0$

РЕШЕНИЯ

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

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 верные утверждения.

18

- 1) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является олимпийским рекордом, то этот результат не является и мировым рекордом.
- 2) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является олимпийским рекордом, то этот результат является мировым рекордом.
- 3) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, является мировым рекордом, то этот результат не является олимпийским рекордом.
- 4) Если спортсмен, участвующий в Олимпийских играх, установил мировой рекорд в беге на 100 м, то его результат является и олимпийским рекордом.

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

Ответ: _____ .

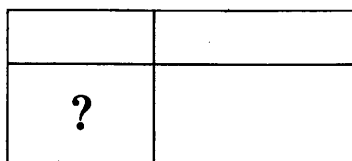
19. Четырёхзначное число A состоит из цифр 1; 2; 6; 7, а четырёхзначное число B — из цифр 2; 3; 4; 5. Известно, что число B вдвое больше числа A . Найдите число A . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 1500.

19

Ответ: _____ .

20. Прямоугольник двумя прямолинейными разрезами разбит на четыре малых прямоугольника (см. рис.). Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 17, 12 и 13. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

20



Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 6

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $4,5 \cdot 5,4 - 6,1$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{12^{12}}{2^{14} \cdot 6^{11}}$.

Ответ: _____.

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 7830 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

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 всех делителей числа $170 = 2 \cdot 5 \cdot 17$.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_3 1,8 + \log_3 135$.

Ответ: _____.

6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 24 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

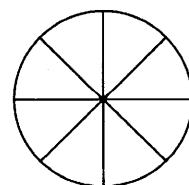
Ответ: _____.

7. Решите уравнение $\sqrt{7x + 14} = 7$.

Ответ: _____.

8. Колесо имеет 8 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

- А) расстояние от Москвы до Сочи
 Б) расстояние между троллейбусными остановками
 В) диаметр монеты
 Г) расстояние от Земли до Луны

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 300 м
 2) 1600 км
 3) 20 мм
 4) 385 000 км

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

Ответ:

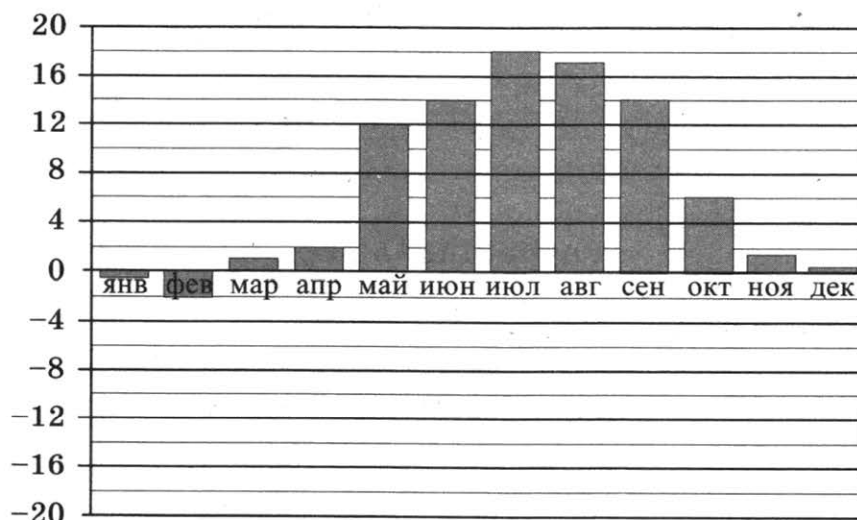
А	Б	В	Г

10. Два автомобилиста, независимо друг от друга, выезжают из пункта А в пункт В. Навигатор предлагает каждому из них 10 равноценных маршрутов, и автомобилисты выбирают маршрут случайным образом. Найдите вероятность того, что автомобилисты выберут один и тот же маршрут.



Ответ: _____ .

11. На диаграмме показана средняя температура в Таллине за каждый месяц 1975 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по приведённой диаграмме, сколько месяцев среднемесячная температура не превышала 8 градусов Цельсия. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: _____ .

12

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

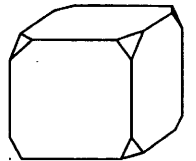
Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 150 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 80 баллов.

Укажите номера учащихся 11 «А», набравших меньше 80 баллов по географии и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

13

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



Ответ: _____.

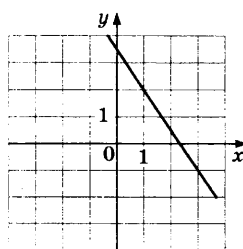
14

А	Б	В	Г

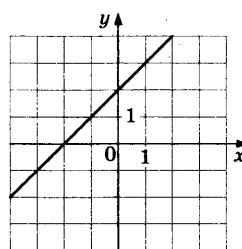
14. Установите соответствие между графиками линейных функций и графиками их производных.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

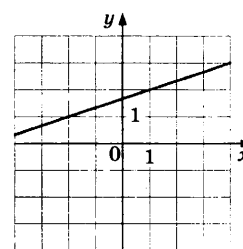
А)



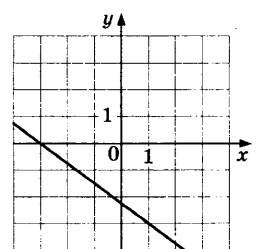
Б)



В)

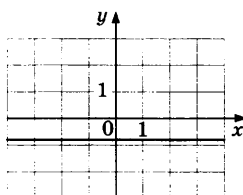


Г)

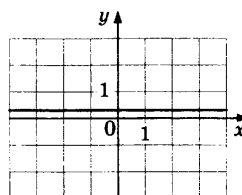


ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ

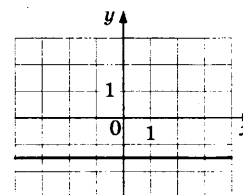
1)



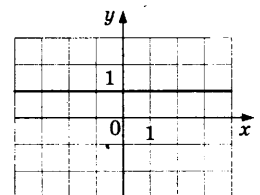
2)



3)



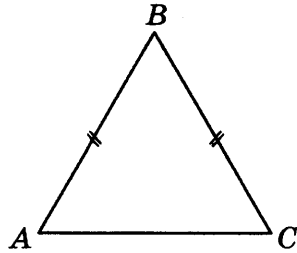
4)



Ответ:

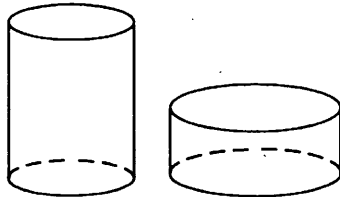
А	Б	В	Г

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 25$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{8}{5}$. Найдите площадь треугольника ABC .



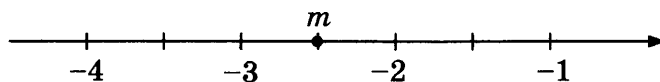
Ответ: _____ .

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 6 и 14, а второго — 7 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____ .

17. На координатной прямой отмечено число m .



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

ЧИСЛА

А) $m^2 - 3$

Б) $-\sqrt{-m}$

В) $-\frac{1}{m}$

Г) $\frac{m}{10}$

ОТРЕЗКИ

1) $[-2; -1]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[3; 4]$

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

Ответ:

	А	Б	В	Г

18

18. Двадцать выпускников одиннадцатого класса сдавали ЕГЭ по русскому языку. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 28, а самый высокий — 83. Выберите верные утверждения.

- 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 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

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

Ответ: _____.

20

20. Три луча, выходящие из одной точки, разбивают плоскость на 3 разных угла, измеряемых целым числом градусов. Наибольший угол в 3 раза больше наименьшего. Сколько значений может принимать величина среднего угла?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 7

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $3,5 \cdot 6,4 - 3,2$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{20^{11}}{4^{10} \cdot 5^{12}}$.

Ответ: _____ .

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 14 790 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

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 всех делителей числа $182 = 2 \cdot 7 \cdot 13$.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_2 0,2 + \log_2 20$.

Ответ: _____ .

6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 25 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

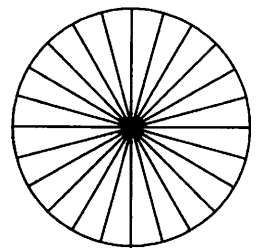
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{5x + 10} = 10$.

Ответ: _____ .

8

8. Колесо имеет 24 спицы. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: _____.

9

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

- А) высота потолка в комнате
- Б) длина реки Обь
- В) длина тела кошки
- Г) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 2,8 м
- 2) 3650 км
- 3) 54 см
- 4) 102 м

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

Ответ:

А	Б	В	Г

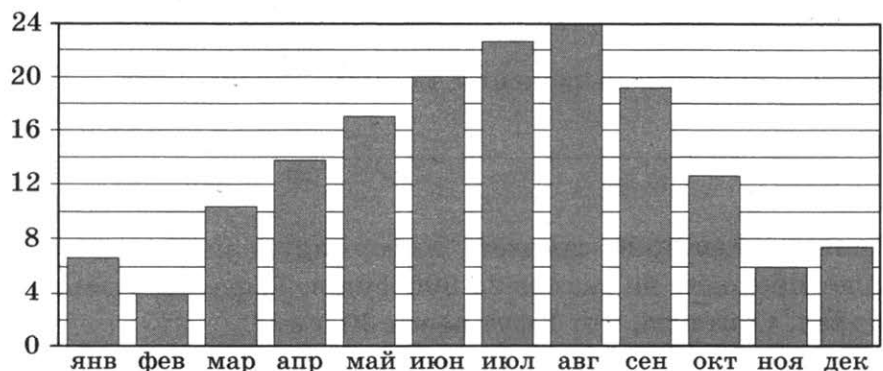
10

10. Два автомобилиста, независимо друг от друга, выезжают из пункта А в пункт В. Навигатор предлагает каждому из них 4 равноценных маршрута, и автомобилисты выбирают маршрут случайным образом. Найдите вероятность того, что автомобилисты выберут различные маршруты.

Ответ: _____.

11

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру во второй половине 1920 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____.

12. В таблице даны результаты олимпиад по физике и биологии в 10 «А» классе.

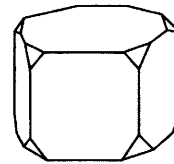
Номер ученика	Балл по физике	Балл по биологии
1	40	63
2	96	61
3	36	70
4	94	46
5	34	50
6	87	70
7	63	75
8	39	45
9	57	79

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 120 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 65 баллов.

Укажите номера учащихся 10 «А», набравших меньше 65 баллов по физике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

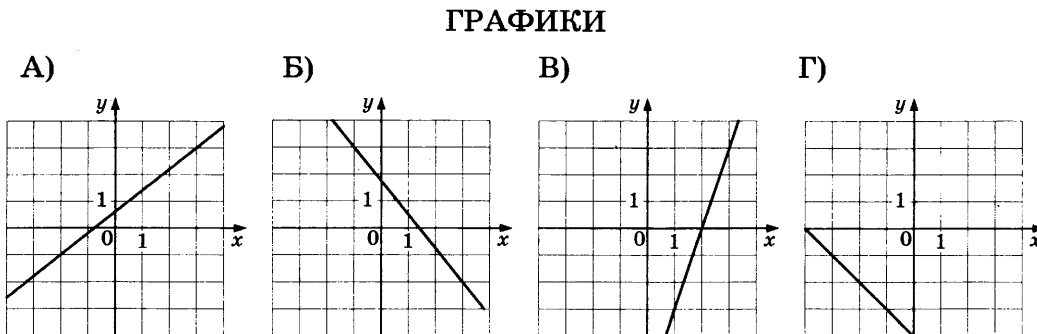
Ответ: _____.

13. От деревянной правильной пятиугольной призмы отпилили все её вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.

14. Установите соответствие между графиками линейных функций и угловыми коэффициентами прямых.



УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

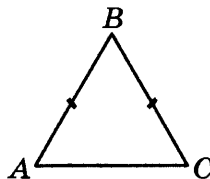
- 1) -1 2) -1,25 3) 3 4) 0,8

Ответ:

А	Б	В	Г

15

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 40$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{9}{8}$. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

16

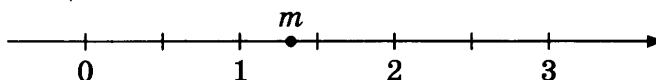
16. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 2, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$. Найдите объём этой пирамиды.

Ответ: _____.

17

А	Б	В	Г

17. На координатной прямой отмечено число m .



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

ЧИСЛА

А) $2m - 5$

Б) $m - 1$

В) $-\frac{1}{m}$

Г) m^3

ОТРЕЗКИ

1) $[-3; -2]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[2; 3]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

18. Двадцать выпускников одиннадцатого класса сдавали ЕГЭ по обществознанию. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 36, а самый высокий — 75. Выберите верные утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 75 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами 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. Найдите четырёхзначное число, кратное 45, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

<input type="text"/>	19
----------------------	----

Ответ: _____ .

20. Из десяти стран семь подписали договор о дружбе ровно с тремя другими странами, а каждая из оставшихся трёх — ровно с семью. Сколько всего было подписано договоров?

<input type="text"/>	20
----------------------	----

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 8

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $3,1 + 1,08 : 1,2$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{21^6}{3^4 \cdot 7^5}$.

Ответ: _____.

3. Цена на электрический чайник была повышена на 11% и составила 2109 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____.

4. Энергия заряженного конденсатора W в джоулях (Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — ёмкость конденсатора в фарадах (Ф), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора в вольтах (В). Найдите энергию конденсатора ёмкостью 10^{-4} Ф, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 16 В. Ответ дайте в джоулях.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $\log_5 50 - \log_5 2$.

Ответ: _____.

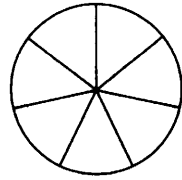
6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 31 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

Ответ: _____.

7. Решите уравнение $\sqrt{3x + 27} = 6$.

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 30° ?



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) радиус Земли
- В) ширина футбольного поля
- Г) толщина лезвия бритвы

ЗНАЧЕНИЯ

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

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

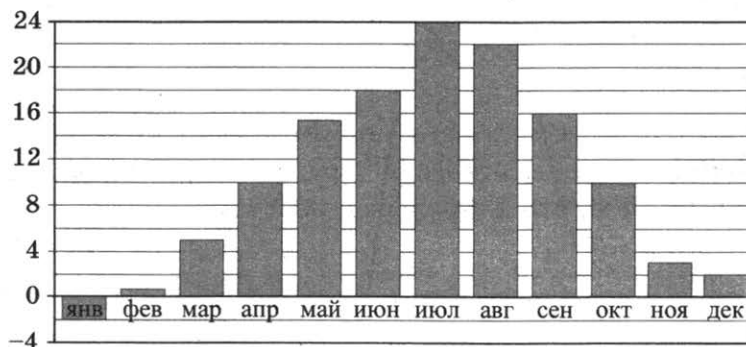
Ответ:

А	Б	В	Г

10. Какова вероятность того, что последние две цифры телефонного номера случайного абонента в сумме дают 9?

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: _____ .

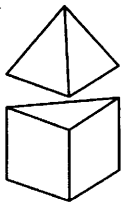
12. Любовь Игнатьевна собирается в туристическую поездку на три дня в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время её поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	6,5	2,5	3400
«Уют-плюс»	5,6	3,7	2500
«Центральная»	9,1	1,9	3700
«Вокзальная»	8,5	2,7	3500
«Турист»	8,1	2,4	3400
«Эльдорадо»	7,6	1,1	3300

Любовь Игнатьевна хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,4 км от центральной площади города и цена номера в которой не превышает 3500 рублей за сутки. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наивысшим рейтингом. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

Ответ: _____.

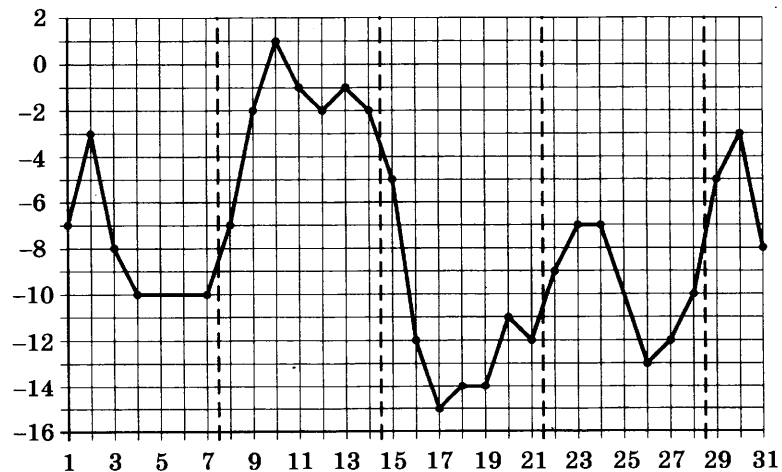
13. К правильной треугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную треугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____.

А Б В Г

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 линиями.



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1–7 января
- Б) 8–14 января
- В) 15–21 января
- Г) 22–28 января

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) среднесуточная температура достигла месячного минимума
- 2) среднесуточная температура достигла месячного максимума
- 3) в конце периода среднесуточная температура не менялась
- 4) в конце периода наблюдался рост среднесуточной температуры

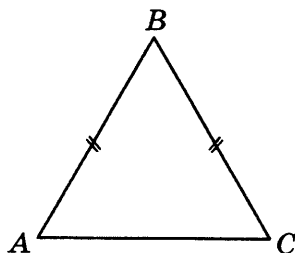
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 20$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{9}{4}$. Найдите площадь треугольника ABC .

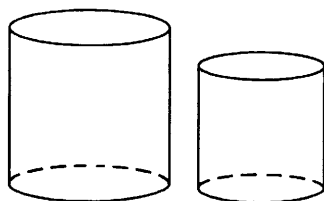
	15
--	----



Ответ: _____ .

16. Даны два цилиндра. Радиус основания и высота первого равны соответственно 4 и 18, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого цилиндра больше площади боковой поверхности второго?

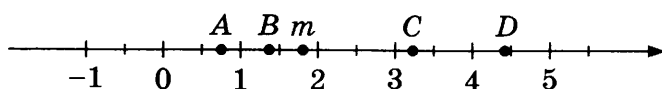
	16
--	----



Ответ: _____ .

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

А	Б	В	Г	17



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

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) m^2
B	2) $m - 1$
C	3) \sqrt{m}
D	4) $\frac{8}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18

18. В жилых домах, в которых больше 12 этажей, установлены электрические плиты вместо газовых. Выберите верные утверждения.

- 1) Если в доме установлены газовые плиты, то в этом доме менее 13 этажей.
- 2) Если в доме больше 12 этажей, то в нём установлены электрические плиты.
- 3) Если в доме 15 этажей, то в нём установлены газовые плиты.
- 4) Если в доме установлены газовые плиты, то в нём более 12 этажей.

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

Ответ: _____.

19

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

Ответ: _____.

20

20. На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: чёрная, зелёная и оранжевая. Слева от чёрной вазы 32 розы, справа от оранжевой вазы 9 роз. Всего в вазах 37 роз. Сколько роз в зелёной вазе?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 9

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $1,3 + 1,54 : 1,4$.

Ответ: _____ .

2. Найдите значение выражения $\frac{15^7}{3^5 \cdot 5^6}$.

Ответ: _____ .

3. Цена на электрический чайник была повышена на 15% и составила 3450 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Ответ: _____ .

4. Энергия заряженного конденсатора W в джоулях (Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — ёмкость конденсатора в фарадах (Ф), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора в вольтах (В). Найдите энергию конденсатора ёмкостью $2 \cdot 10^{-4}$ Ф, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 17 В. Ответ дайте в джоулях.

Ответ: _____ .

5. Найдите значение выражения $\log_4 512 - \log_4 2$.

Ответ: _____ .

6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 28 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

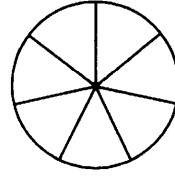
Ответ: _____ .

7. Найдите корень уравнения $\sqrt{9x - 9} = 3$.

Ответ: _____ .

8

8. На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен 20° ?



Ответ: _____.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) высота Останкинской башни
- Б) высота футбольных ворот
- В) длина реки Нева
- Г) высота собаки (овчарки) в холке

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 540 м
- 2) 244 см
- 3) 74 км
- 4) 65 см

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

Ответ:

А	Б	В	Г

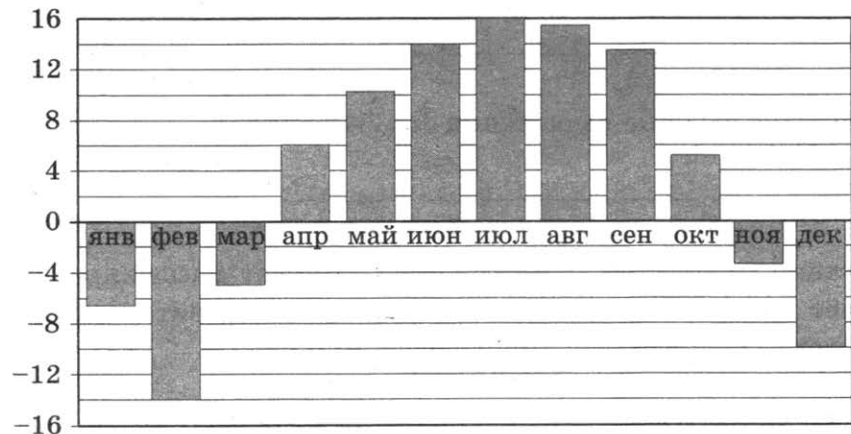
10

10. Какова вероятность того, что последние две цифры телефонного номера случайного абонента в сумме дают 7?

Ответ: _____.

11

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: _____.

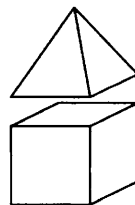
12. Любовь Игнатьевна собирается в туристическую поездку на три дня в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время её поездки.

Название гостиницы	Рейтинг гостиницы	Расстояние до центральной площади (км)	Цена номера (руб. за сутки)
«Южная»	7,5	1,3	3000
«Уют-плюс»	8,6	2,4	3250
«Центральная»	6,4	2,8	2890
«Вокзальная»	9,2	3,2	3100
«Турист»	8,7	1,4	3200
«Эльдорадо»	8,8	1,9	3580

Любовь Игнатьевна хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,4 км от центральной площади города и цена номера в которой не превышает 3500 рублей за сутки. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите предложение с наивысшим рейтингом. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение 3 суток?

Ответ: _____ .

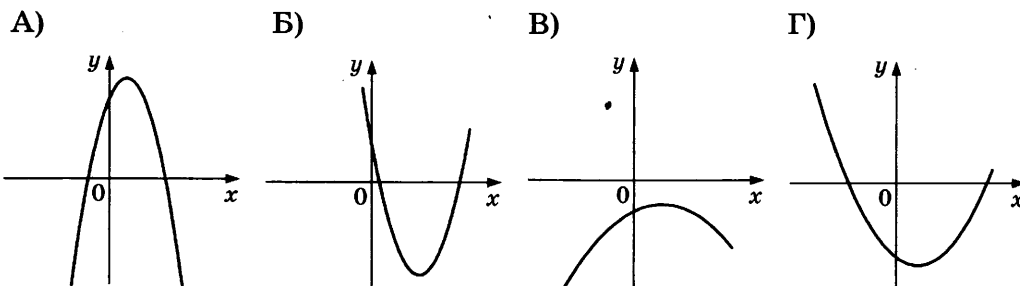
13. К кубу с ребром, равным 1, приклеили правильную четырёхугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что квадратные грани совпали. Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



Ответ: _____ .

14. На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

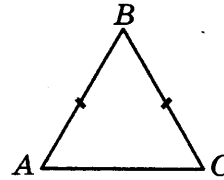
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $a < 0, c < 0$ | 3) $a > 0, c > 0$ |
| 2) $a < 0, c > 0$ | 4) $a > 0, c < 0$ |

Ответ:

А	Б	В	Г

15

15. В равнобедренном треугольнике ABC основание $AC = 32$, $AB = BC$, $\operatorname{tg} A = \frac{5}{4}$. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

16

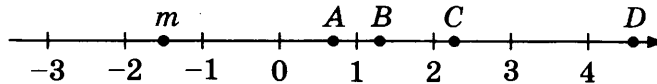
16. Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 14, а боковые рёбра равны 25. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

Ответ: _____.

17

А	Б	В	Г

17. На координатной прямой отмечены число m 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) $\sqrt{m+2}$
B	2) $-\frac{2}{m}$
C	3) m^2
D	4) $3-m$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

18

18. В зоомагазине в один из аквариумов запустили 30 рыбок. Длина каждой рыбки больше 2 см, но не превышает 8 см. Выберите верные утверждения.

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

 19

Ответ: _____.

20. Десять столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 8 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими десятью столбами?

 20

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 10

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

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

Ответ: _____.

2

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

Ответ: _____.

3

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

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

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

Ответ: _____.

6

6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 33 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

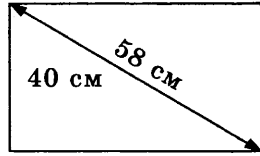
Ответ: _____.

7

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

- А) масса кухонного холодильника
- Б) масса автобуса
- В) масса новорождённого ребёнка
- Г) масса карандаша

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 3500 г
- 2) 15 г
- 3) 18 т
- 4) 38 кг

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

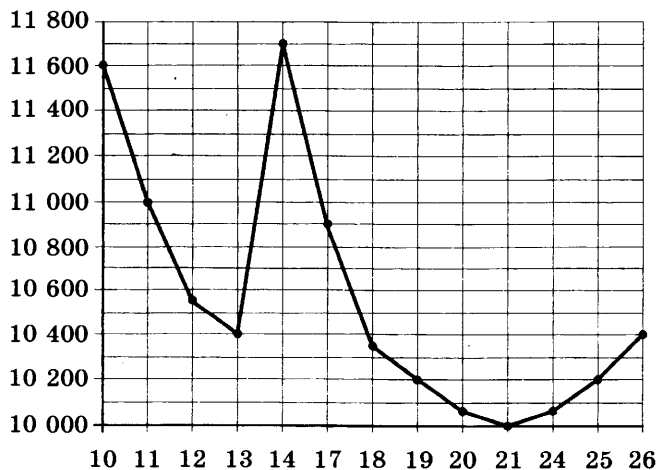
Ответ:

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

12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

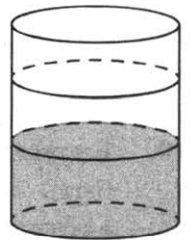
Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	1,5 руб.
«Комбинированный»	290 руб. за 300 мин.	2 руб. (сверх 300 мин. в месяц)
«Безлимитный»	1200 руб.	Нет

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

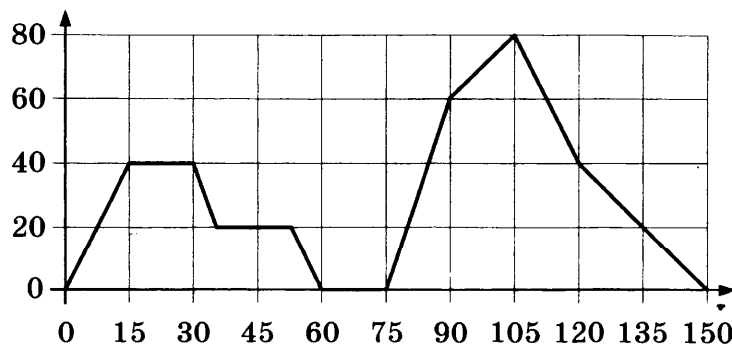
13. В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2,8 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: _____.

14

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**

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 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

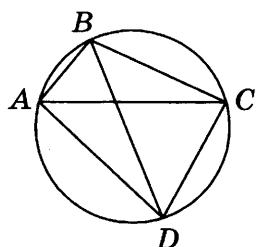
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

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.

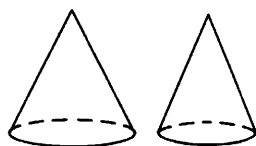
15



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?

16



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

 17

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

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

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

- 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

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

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: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 11

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 42 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

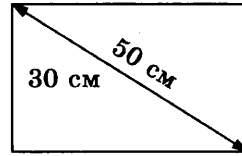
Ответ: _____ .

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

Ответ: _____ .

8

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



Ответ: _____.

9

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

- А) масса алюминиевой столовой ложки
- Б) масса грузовой машины
- В) масса кота
- Г) масса дождевой капли

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 8 т
- 2) 32 г
- 3) 20 мг
- 4) 8 кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

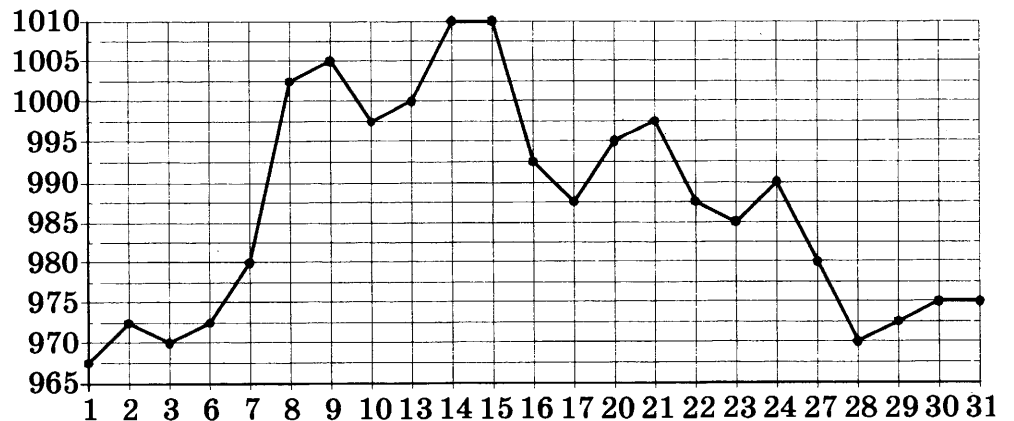
10

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

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.

12

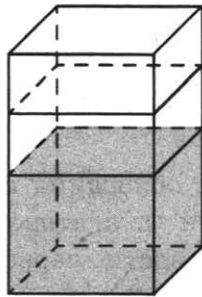
Тарифный план	Абонентская плата	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	2 руб.
«Комбинированный»	290 руб. за 350 мин.	1,5 руб. (сверх 350 мин. в месяц)
«Безлимитный»	1150 руб.	Нет

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.

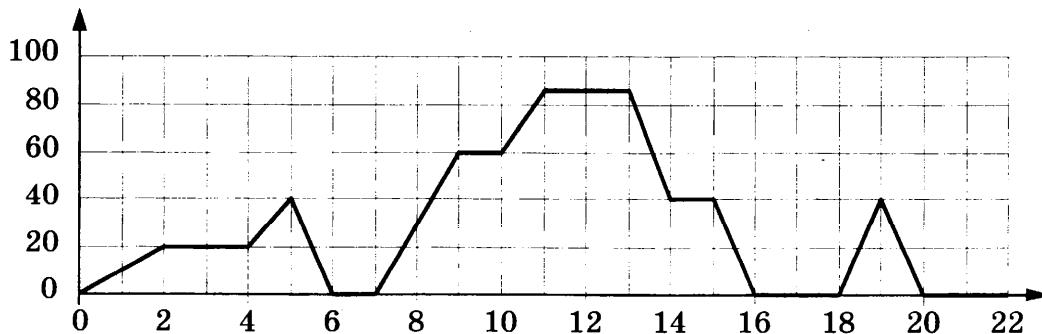
13



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.

14



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

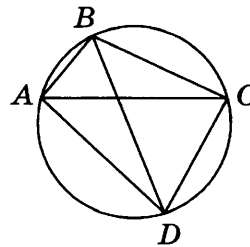
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

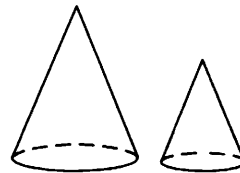
15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 85° , угол CAD равен 19° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

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

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 верные утверждения.

- 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: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 12

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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: _____.

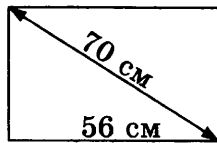
6. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 39 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

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 возможного значения.

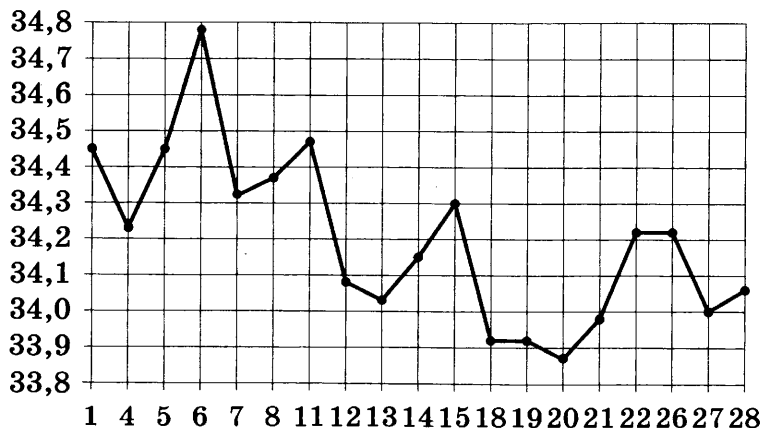
Ответ:

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: _____ .

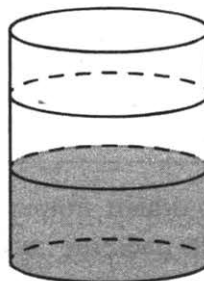
12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

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?

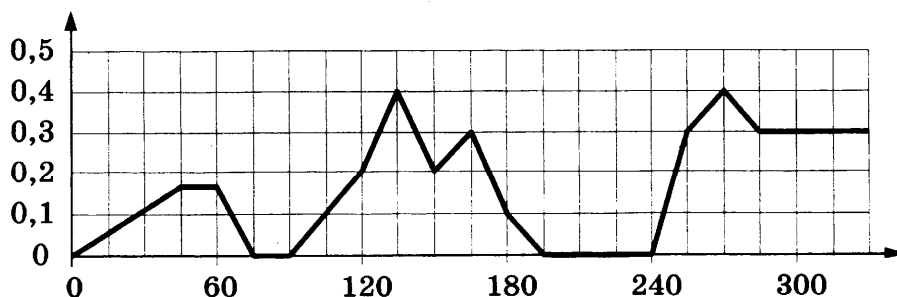
Ответ: _____.

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: _____.

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**

- А) 60–120 с
- Б) 120–180 с
- В) 180–240 с
- Г) 240–300 с

ХАРАКТЕРИСТИКА

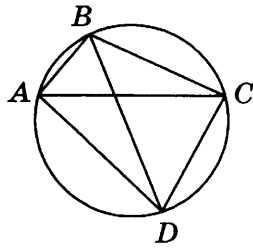
- 1) батискаф ровно 15 секунд не менял глубину
- 2) скорость погружения не росла на всём интервале
- 3) батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью
- 4) скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий ей номер.

Ответ:

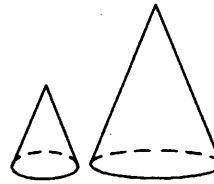
А	Б	В	Г

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



Ответ: _____ .

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: _____ .

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

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$
- Б) $3^{-x+3} > 3$
- В) $\log_3 x > 1$
- Г) $\frac{x-3}{x-2} < 0$

РЕШЕНИЯ

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

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 верные утверждения.

- 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

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

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: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 13

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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 $\frac{4,4}{5,8 - 5,3}$.

Ответ: _____.

2. Найдите значение выражения $\frac{9^{-10} \cdot 9^6}{9^{-6}}$.

Ответ: _____.

3. В школе мальчики составляют 55% числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если мальчиков в ней на 60 человек больше, чем девочек?

Ответ: _____.

4. Зная длину своего шага, человек может приближённо подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 80$ см, $n = 1300$? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

5. Найдите значение выражения $20\sqrt{3} \cos 390^\circ$.

Ответ: _____.

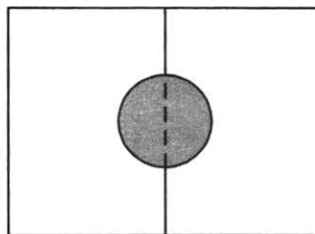
6. Файл размером 0,6 Гбайт скачался за 12 минут (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько минут скачается файл размером 1,4 Гбайта, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: _____.

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-7} = \frac{1}{81}$.

Ответ: _____.

8. Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 35 м на 40 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 280 квадратных метров (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) площадь территории России
 Б) площадь купюры достоинством 100 рублей
 В) площадь трёхкомнатной квартиры
 Г) площадь футбольного поля

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 0,7 га
 2) 97,5 см²
 3) 17,1 млн км²
 4) 100 м²

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. На игре КВН судьи поставили следующие оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«АТОМ»	28	22	26
«Шумы»	29	21	23
«Топчан»	25	21	26
«Лёлек и Болек»	24	23	28

Для каждой команды баллы по всем конкурсам суммируются. Победителем считается команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «Лёлек и Болек»?

Ответ: _____.

12. Сергей Петрович хочет купить в интернет-магазине микроволновую печь определённой модели. В таблице показано 6 предложений от разных интернет-магазинов.

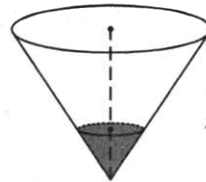
Номер магазина	Рейтинг магазина	Стоимость товара (руб.)	Стоимость доставки (руб.)
1	4	13 480	0
2	5	13 840	350
3	4	13 490	0
4	5	13 490	200
5	4	13 890	400
6	3	13 490	0

Сергей Петрович считает, что покупку нужно делать в магазине, рейтинг которого не ниже 4. Среди магазинов, удовлетворяющих этому условию, выберите предложение с самой низкой стоимостью покупки с учётом доставки.

В ответе запишите номер выбранного магазина.

Ответ: _____ .

13. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 10 мл. Найдите объём сосуда. Ответ дайте в миллилитрах.



Ответ: _____ .

14. Установите соответствие между графиками линейных функций и графиками производных.

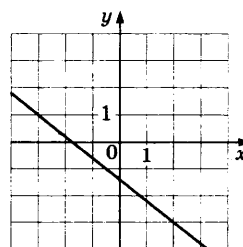
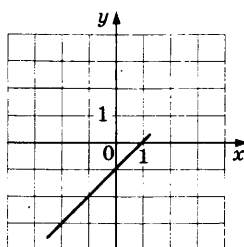
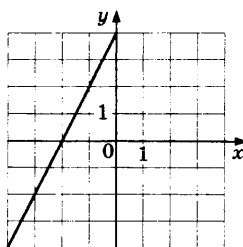
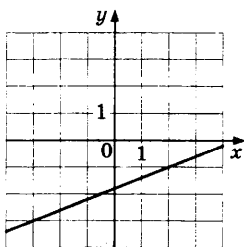
ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

А)

Б)

В)

Г)



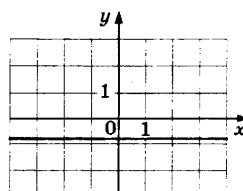
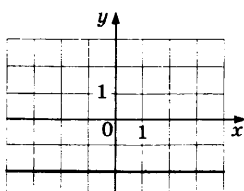
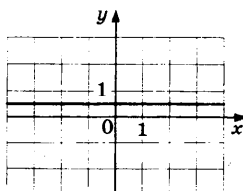
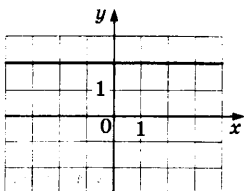
ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ

1)

2)

3)

4)

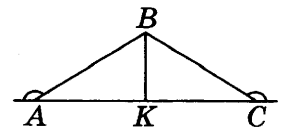


Ответ:

А	Б	В	Г

15

15. В треугольнике ABC внешние углы при вершинах A и C равны 150° , $AB = 54$. Найдите биссектрису BK .



Ответ: _____.

16

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

Ответ: _____.

17

А	Б	В	Г

17. Число m равно $\sqrt{6}$. Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $-\sqrt{m}$

Б) $m^2 - 3$

В) $-\frac{m}{10}$

Г) $\frac{1}{m}$

ОТРЕЗКИ

1) $[-3; -2]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[2; 3]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18

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

1) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.

2) Длина каждой рыбки больше 13 см.

3) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.

4) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.

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

Ответ: _____.

19

19. Найдите трёхзначное натуральное число, большее 500, которое при делении на 8 и на 5 даёт равные ненулевые остатки и средняя цифра которого является средним арифметическим крайних цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20

20. Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 12 партий, а Коля — 25. Сколько партий сыграл Лёша?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ВАРИАНТ 14

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания. 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. Система навигации самолёта информирует пассажира о том, что полёт проходит на высоте 41 000 футов. Выразите высоту полёта в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

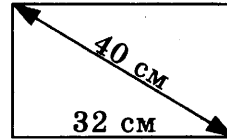
Ответ: _____ .

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

Ответ: _____ .

8

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



Ответ: _____.

9

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

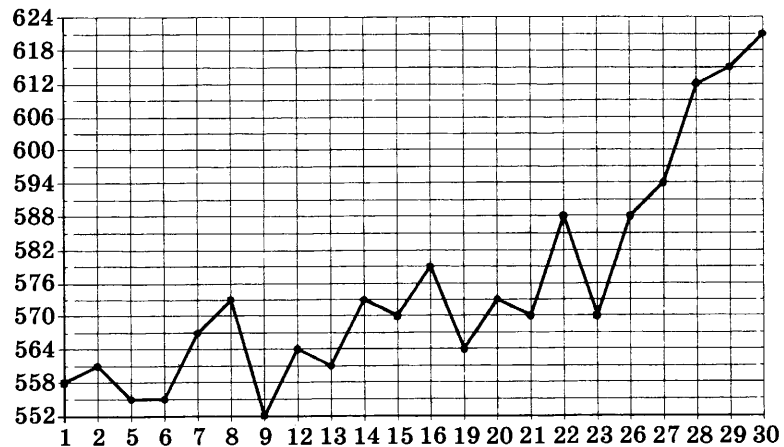
10

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

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: _____.

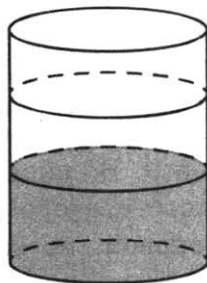
12. Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

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?

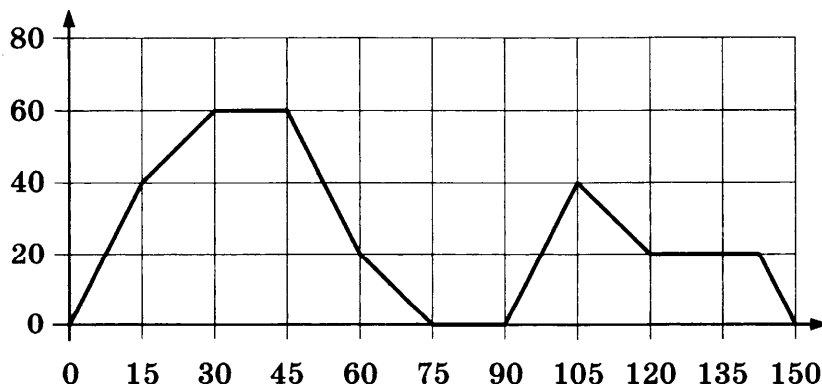
Ответ: _____ .

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

- А) 0–30 с
- Б) 60–90 с
- В) 90–120 с
- Г) 120–150 с

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 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

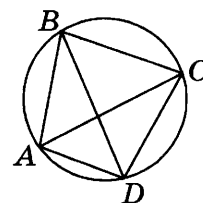
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

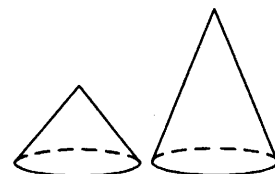
15. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 16° , угол CAD равен 32° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

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: _____.

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) $\frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$
- Б) $2^{-x} < \frac{1}{2}$
- В) $\log_2 x > 1$
- Г) $(x-1)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ

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

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 верные утверждения.

18

- 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.

19

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?

20

Ответ: _____ .

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

ОТВЕТЫ

Правильное решение каждого из заданий 1–20 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Задание	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7
1	0,7	1,5	0,8	0,4	1,1	18,2	19,2
2	2	4	16	4	1	1,5	0,8
3	48	72	75	74	60	9000	17000
4	4	10	25	10	5	324	336
5	13	-17	60	21	9	5	2
6	2	3	5	2	2	7320	7625
7	-2	4	18	-4	5	5	18
8	8	11	4	10	9	45	15
9	2314	2341	3421	2143	3214	2134	1234
10	0,0025	0,0004	0,04	0,16	0,09	0,1	0,75
11	20	-8	16	5	5	7	6
12	9900	12300	11100	9600	10800	257; 275; 527; 572; 725; 752	379; 397; 739; 793; 937; 973
13	1000	7000	4000	3000	3000	14	17
14	2431	2143	3241	1342	4123	3421	4231
15	74	36	42	54	70	250	450
16	9	6	4,5	2	18	4	4
17	2314	2341	4321	3124	2134	4132	1324
18	13	24	13	13	14	14	14
19	1065; 1506; 1560; 1605	3849; 3948; 3984; 4398; 4839; 4893; 4938	2749; 2947; 2974; 4297; 4729; 4792; 4927	1649; 1946; 1964; 4196; 4619; 4691; 4916	1627; 1726; 1762; 2176; 2617; 2671; 2716	7953; 7359; 9735; 3795; 9537; 3597; 5973; 5379	6840; 6480; 4860; 4680; 8640; 8460
20	15	19	16	17	18	20	21

Задание	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10	Вариант 11	Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14
1	4	2,4	29,4	30,6	39,6	8,8	99
2	63	45	9350	6340	3040	81	2140
3	1900	3000	20	5	10	600	15
4	0,0128	0,0289	24	26	28	1040	48
5	2	4	63	432	42	30	96
6	9455	8540	10065	12810	11895	28	12505
7	3	2	1	1,25	2	11	0,75
8	12	18	42	40	42	1260	24
9	2314	1234	4312	2143	2143	3241	3412
10	0,1	0,08	0,0225	0,01	0,16	0,75	0,04
11	24	16	11700	990	34,3	2	588
12	10200	9600	1050	665	240	1	280
13	7	9	9000	9000	4000	270	6000
14	3214	1324	2431	4213	1423	2134	4312
15	225	320	114	104	120	27	48
16	12	504	1,5	3	6	3	3
17	2314	1234	3412	4231	3124	1423	1432
18	12	23	13	23	24	14	24
19	4620; 2640; 6820; 2860	1375; 9375	421; 541; 721; 841; 961	963; 843	961; 841; 721	642; 963	212; 737; 422
20	4	40	26	22	38	13	30

Справочное издание

**Антропов А. В., Забелин А. В., Семенко Е. А.,
Сопрунова Н. А., Станченко С. В.,
Хованская И. А., Шноль Д. Э., Яценко И. В.**

ЕГЭ. МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Издательство «**ЭКЗАМЕН**»

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU.АД44.Н02841 от 30.06.2017 г.

Главный редактор *Л. Д. Лаппо*
Редактор *И. М. Бокова*
Технический редактор *Л. В. Павлова*
Корректоры *Л. К. Корнилова, Е. В. Григорьева*
Дизайн обложки *Л. В. Демьянова*
Компьютерная верстка *М. В. Демина*

Россия, 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 соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт», Россия, г. Тверь, www.pareto-print.ru

По вопросам реализации обращаться по тел.:
8(495)641-00-30 (многоканальный).