

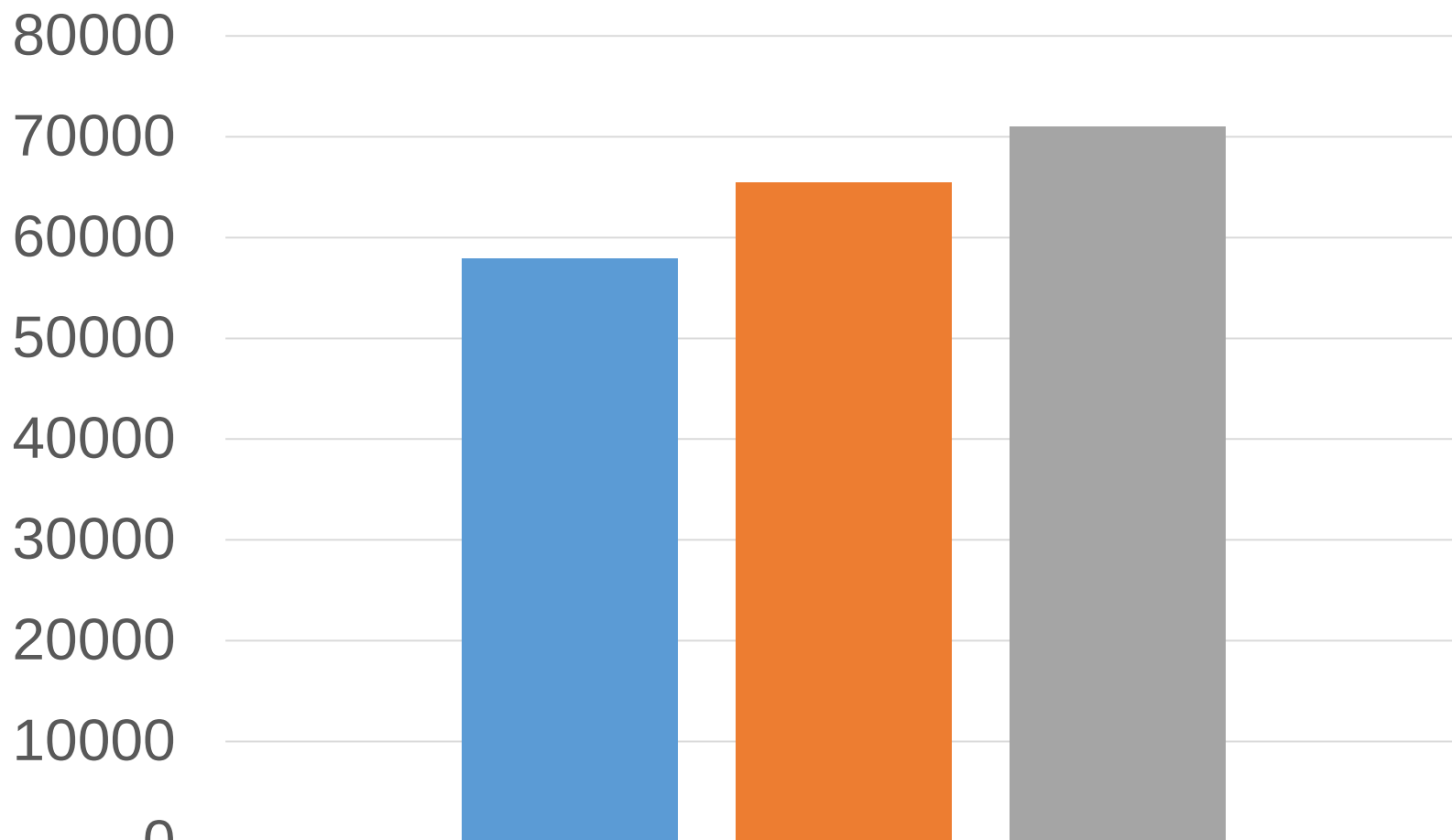


Анализ результатов ГИА-9 по математике в 2024 году

Белай Елена Николаевна, заведующий кафедрой математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

20 августа 2024 г.,
г. Краснодар

Изменение количества участников ОГЭ по математике в Краснодарском крае



общее количество выпускников

■ 2022 ■ 2023 ■ 2024

2022 г. - 57859 чел.

2023 г. - 65466 чел.

2024 г. - 70956 чел.



Сравнительные результаты ОГЭ

отметка	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	9757	16,01	7428	11,35	4528	6,4
«3»	26396	43,3	16202	24,75	15465	21,8
«4»	22216	36,44	35438	54,13	44203	62,3
«5»	2591	4,3	6398	9,77	6760	9,5





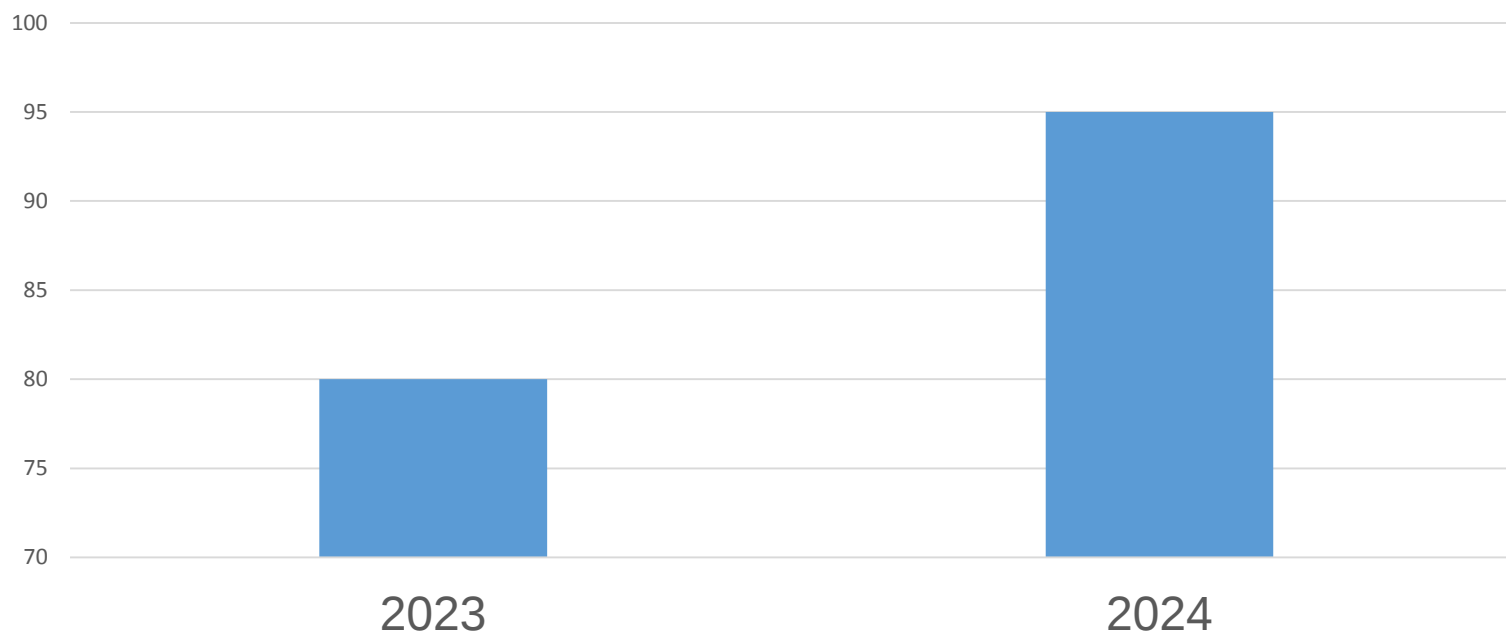
Сравнительные результаты ОГЭ по математике

Средняя отметка по краю – 3,75
(3,6 в 2023 году).

Среднее число верных ответов 16,3
(15,5 в 2023 году).



Максимальные результаты ОГЭ-2023 и ОГЭ-2024 по математике



■ Обучающиеся, получившие 31 балл

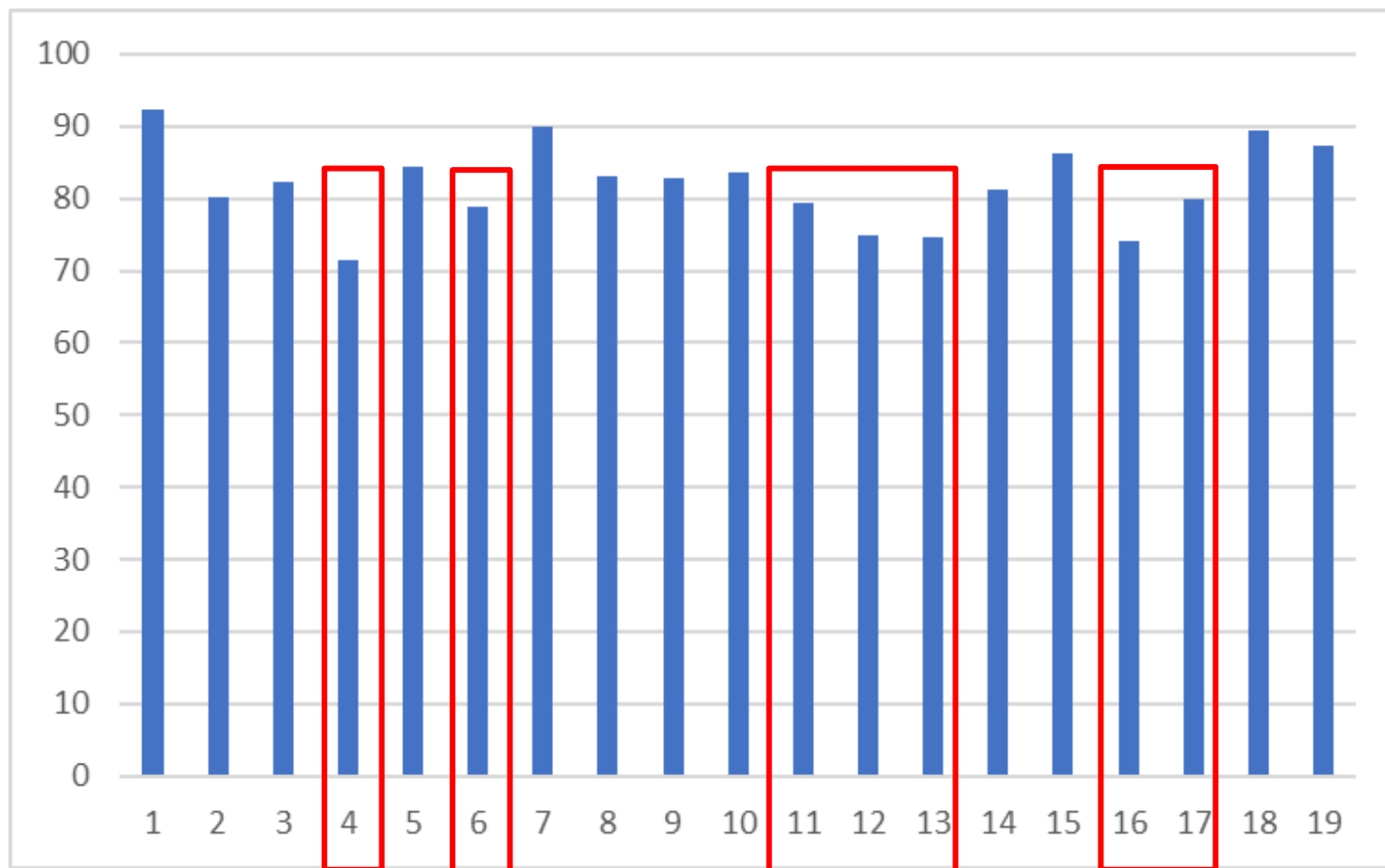


Сравнительные результаты ГВЭ-9 по математике в Краснодарском крае

Год	Количество выпускников	Экзаменационная отметка в процентах			
		«2»	«3»	«4»	«5»
2022	2727	14,1	42,2	36,6	7,1
2023	3174	8,9	35,8	38,9	16,4
2024	3828	10,82	31,74	35,71	21,73



Статистика по заданиям базового уровня сложности ОГЭ-2024 по математике





Сложные задания базового уровня ОГЭ

Алгебраические задания

- Практико-ориентированная задача (4)
- Действия с обыкновенными дробями (6)
- График линейной функции (11)
- Из предложенной формулы выразить неизвестную величину и найти её значение (12)
- Системы линейных неравенств (13)

Геометрические задания

- Окружность. Вписанный угол (16)
- Площадь равнобедренной трапеции (17)
- Найти больший отрезок средней линии трапеции, на которую её разделила диагональ (17)



Сложные алгебраические задания базового уровня ОГЭ

6

Найдите значение выражения $\frac{6}{5} : \frac{4}{11}$.

Ответ: _____.

12

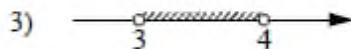
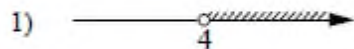
Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна $7,5 \text{ с}^{-1}$, а центростремительное ускорение равно $337,5 \text{ м/с}^2$. Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

13

Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -9 + 3x < 0, \\ 2 - 3x < -10. \end{cases}$$



4) нет решений

Ответ:

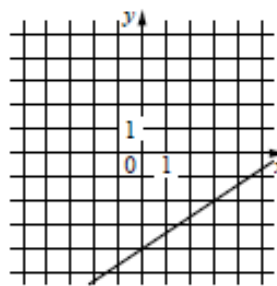
☐

11

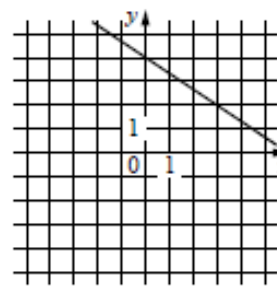
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

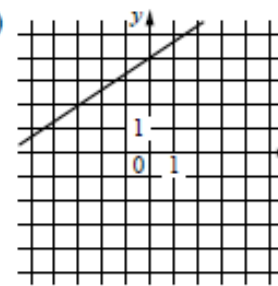
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = \frac{2}{3}x - 4$

2) $y = \frac{2}{3}x + 4$

3) $y = -\frac{2}{3}x + 4$

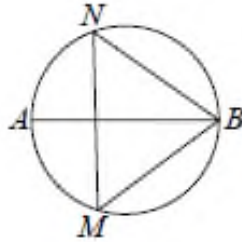
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

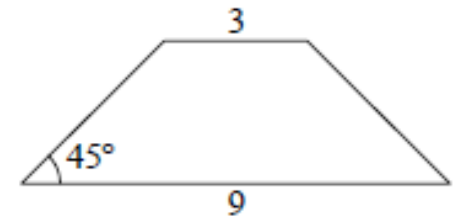
Сложные геометрические задания базового уровня ОГЭ

- 16 На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 34^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 17 В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 9, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45° . Найдите площадь этой трапеции.



Ответ: _____.

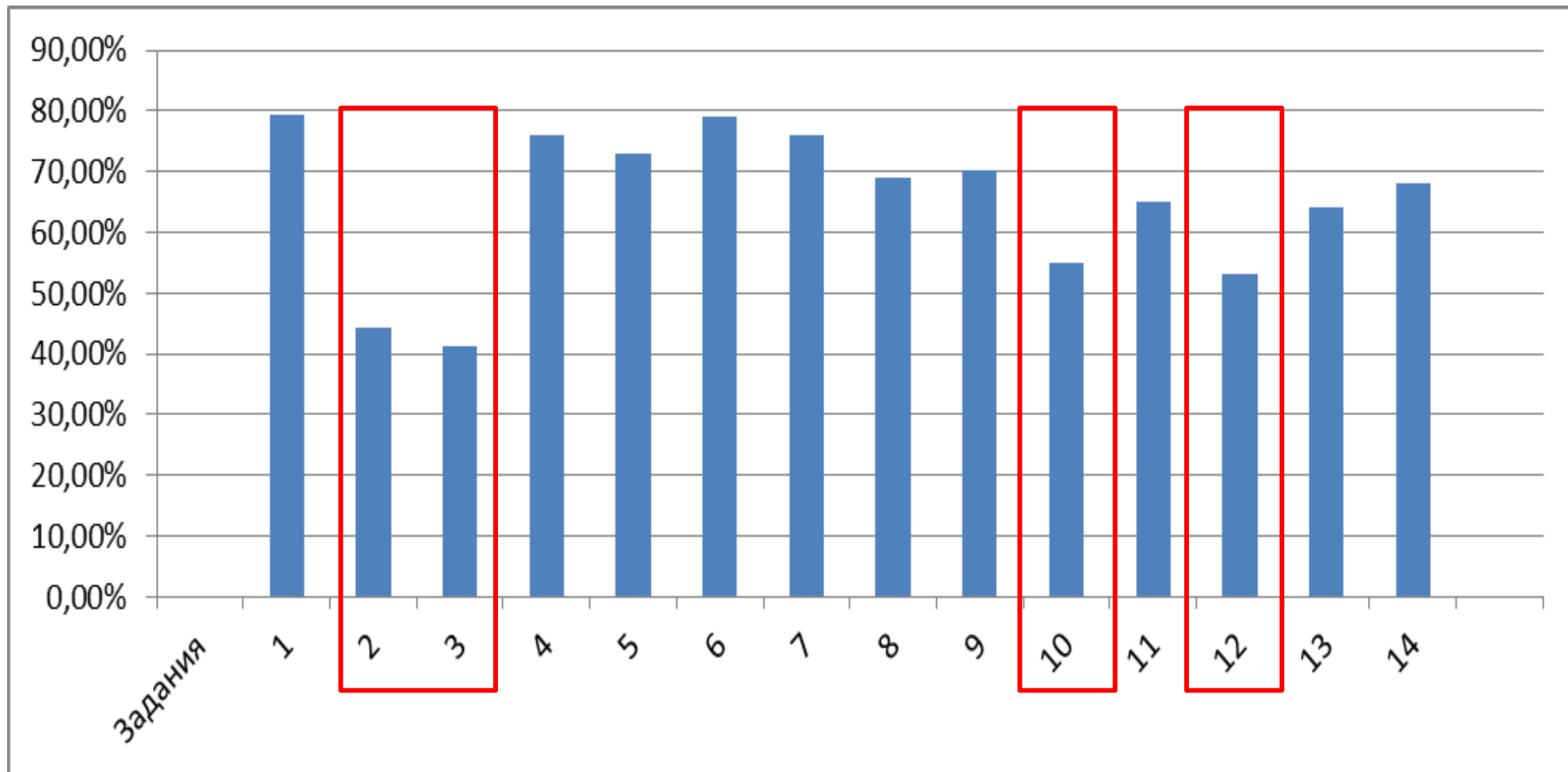
- 17 Основания трапеции равны 8 и 17. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



Ответ: _____.

Статистика по заданиям ГВЭ-2024 по математике

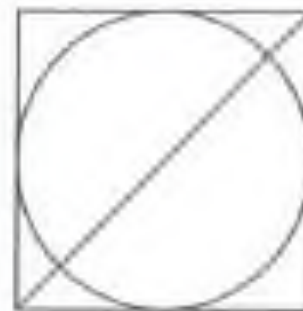
Вариант 100



Сложные задания ГВЭ вариант 100

10

Радиус вписанной в квадрат окружности равен $10\sqrt{2}$.
Найдите диагональ этого квадрата.



Ответ: _____.

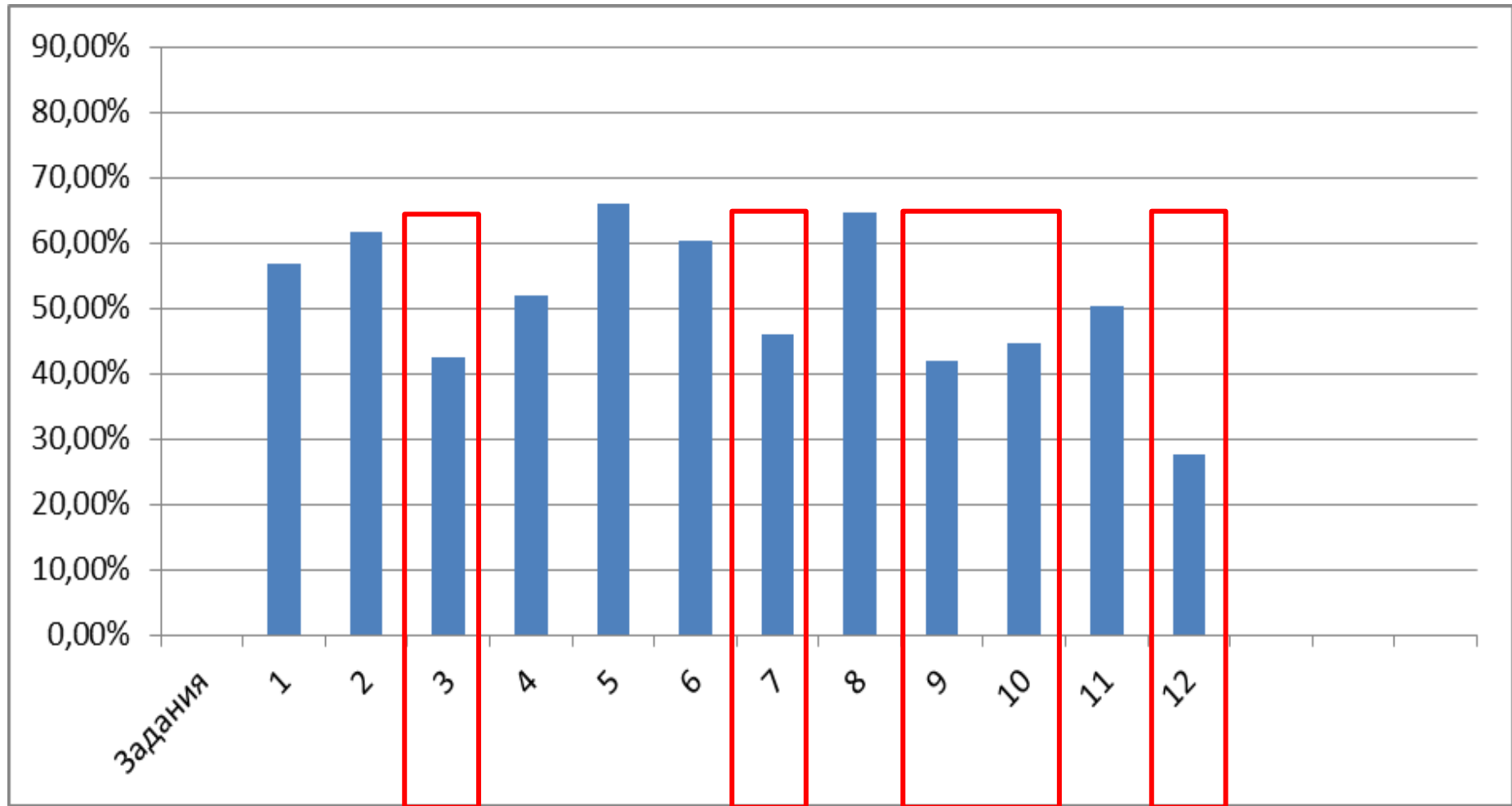
12

Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 5 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

Статистика по заданиям ГВЭ-2024 по математике

Вариант 200



Сложные задания ГВЭ вариант 200

3

Найдите значение выражения $(c-2)(c+2)-(c-3)^2$ при $c = \frac{1}{6}$.

Ответ: _____.

7

Сторона равностороннего треугольника равна $8\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

Ответ: _____.

12

Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 180 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

Ответ: _____.

9

Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 50 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

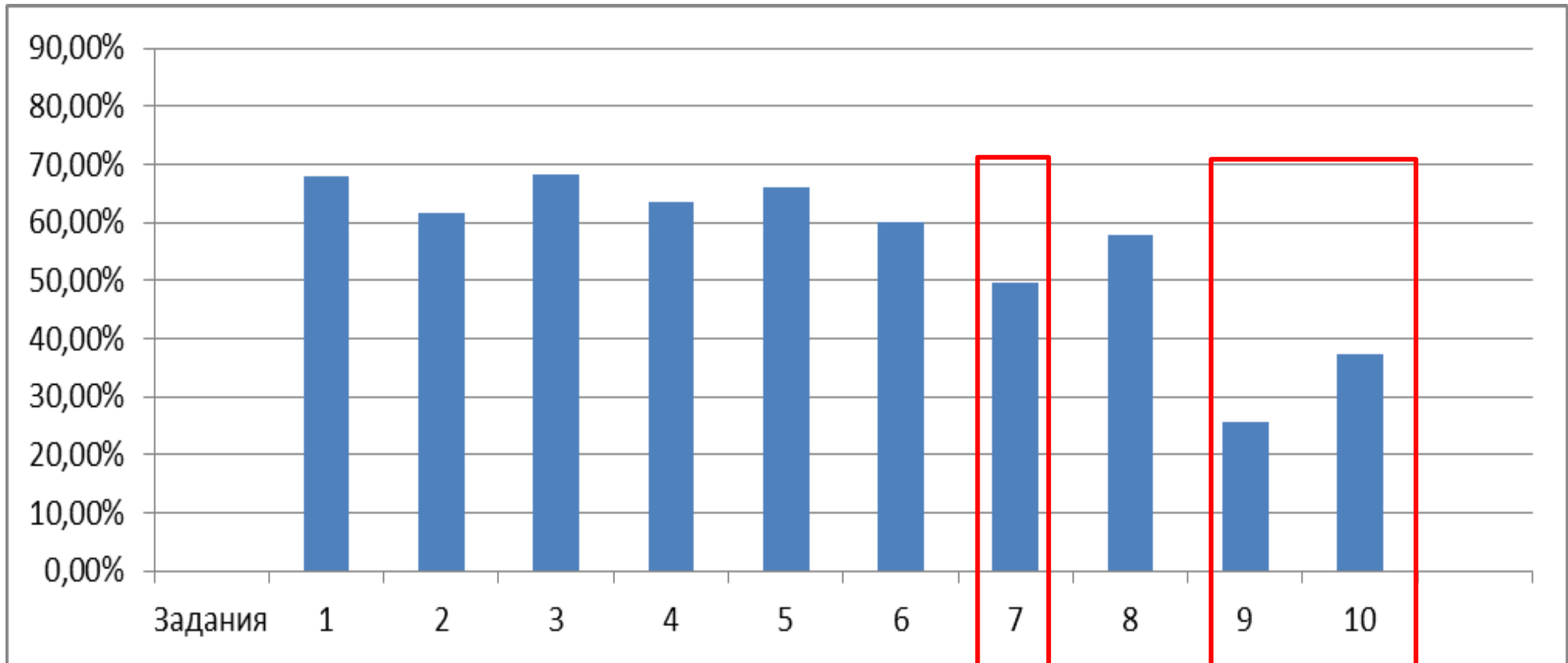
10

Родительский комитет закупил 20 игрушек для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 14 машинок и 6 самолетиков. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Володя. Найдите вероятность того, что Володе достанется машинка.

Ответ: _____.

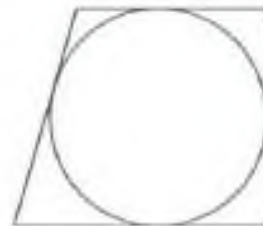
Статистика по заданиям ГВЭ-2024 по математике

Вариант 300



Сложные задания ГВЭ вариант 300

- 7 Радиус окружности, вписанной в прямоугольную трапецию, равен 36. Найдите высоту этой трапеции.



Ответ: _____.

- 9 Камень бросают в глубокое ущелье. При этом в первую секунду он пролетает 11 метров, а в каждую следующую секунду на 10 метров больше, чем в предыдущую, до тех пор, пока не достигнет дна ущелья. Сколько метров пролетит камень за первые четыре секунды?

Ответ: _____.

- 10 На экзамене 50 билетов, Серёжа не выучил 11 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: _____.



Сложные задания ГВЭ-9

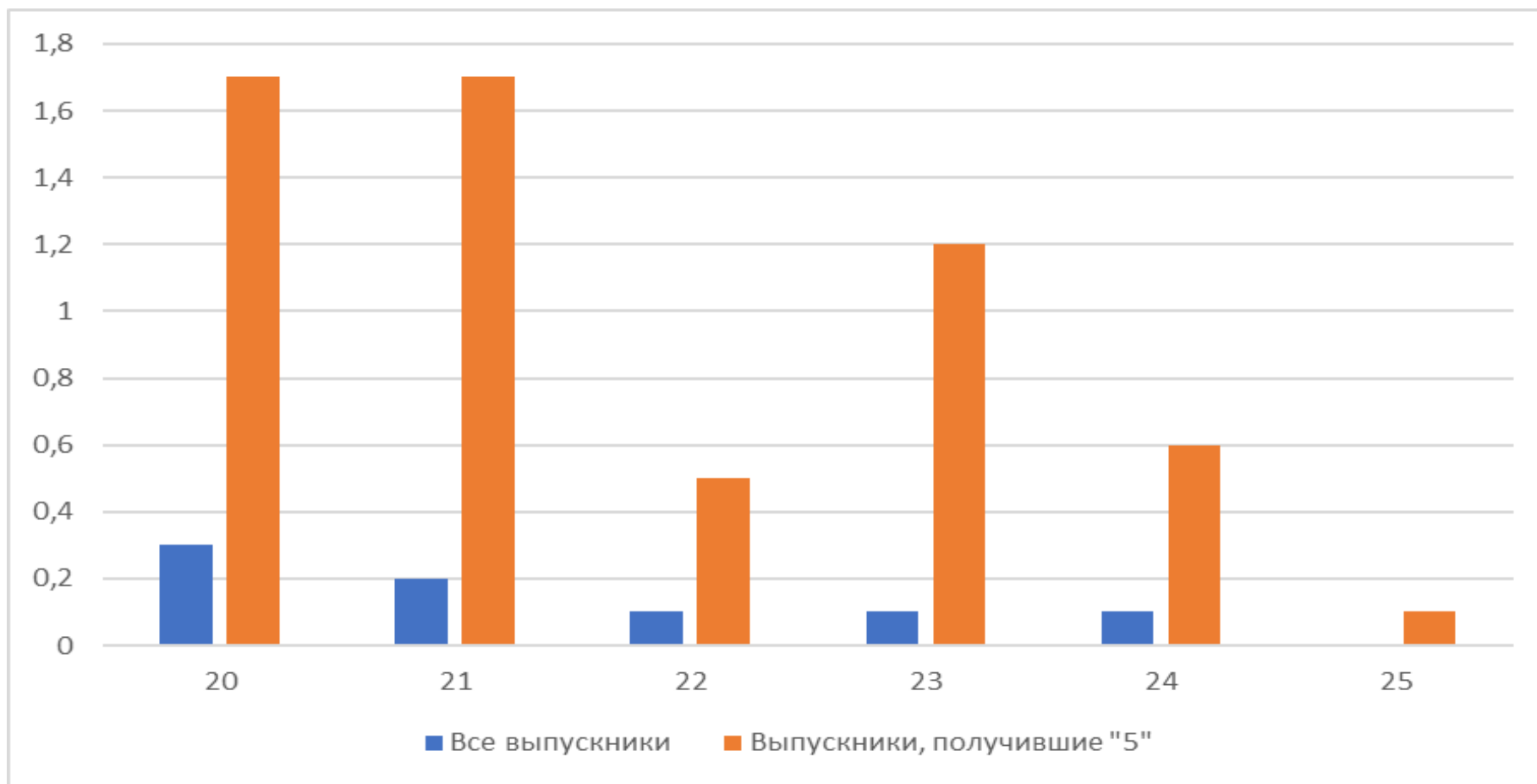
Алгебраические задания

- Практико-ориентированные задачи (шины)
- Свойства степени с отрицательным показателем
- Из предложенной формулы выразить неизвестную величину и найти её значение
- Найти член арифметической прогрессии
- Простейшие задания по теории вероятностей

Геометрические задания

- Радиус окружности, вписанной в квадрат
 - Радиус окружности, описанной около квадрата
 - Окружность. Вписанный угол
- 

Статистика по заданиям повышенного и высокого уровня сложности ОГЭ-2024 по математике





Трудности в заданиях повышенного и высокого уровня уровня ОГЭ

Алгебраические задания

- Квадратное неравенство (20)
- Уравнение 4-й степени (20)
- Построение графика функции с модулем, анализ параметра (22)

Геометрические задания

- Нахождение длины боковой стороны трапеции, зная 2 угла и длину другой боковой стороны (23)
- Задача на доказательство с двумя окружностями (24)





Трудности в заданиях повышенного и высокого уровня уровня ОГЭ

Алгебраические задания

20

Решите неравенство $(x-2)^2 < \sqrt{3}(x-2)$.

20

Решите уравнение $x^4 = (x-2)^2$.

21

Два велосипедиста одновременно отправляются в 208-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 3 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

22

Постройте график функции

$$y = x|x| - |x| - 3x.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.





Типичные ошибки

- **20** (неравенство) в ответе вместо промежутка просто 2 его крайние точки, вместо неравенства решают уравнение;
 - **20** (уравнение) верные корни, но записаны в круглых скобках;
 - **21** неверная математическая модель, пропуск этапов, в ответе скорость другого велосипедиста;
 - **22** неверное выполнение преобразования формулы, задающей функцию, ошибки в раскрытии модуля, неправильный график (часто без выколотых точек); недостаточно полное описание построения графика, неверное определение значения параметра.
- 



Трудности в заданиях повышенного и высокого уровня уровня ОГЭ

Геометрические задания

23 Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 45° и 120° , а $CD = 40$.

23 Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 9$, $AC = 36$.

24 Окружности с центрами в точках P и Q пересекаются в точках K и L , причём точки P и Q лежат по одну сторону от прямой KL . Докажите, что прямые PQ и KL перпендикулярны.



Трудности в заданиях повышенного и высокого уровня уровня ОГЭ

Геометрические задания

- 23 Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 24 и 51. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.
- 24 Точка E — середина боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Докажите, что площадь треугольника ECD равна половине площади трапеции.
- 25 Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите AD , если $BC = 3$, а углы B и C четырёхугольника равны соответственно 94° и 131° .



Типичные ошибки

- **23** пропуск шагов решения, нет ссылок на применяемые теоремы, неверные вычисления, запись $\sin 30 = \sin 1/2 = 1/2$, медиана параллелограмма, без объяснения формулы и ответ;
 - **24** неправильное применение известных свойств параллелограмма, трапеции, отрезков в окружности, нет необходимых пояснений, в итоге - неверное доказательство;
 - **25** только чертеж и какие-то формулы.
- 



Сложные разделы

ОГЭ

- Обыкновенные дроби
- Алгебраические выражения, формулы
- Системы линейных неравенств
- **Функции**
- Окружность
- Трапеция

ГВЭ

- Элементы теории вероятностей
 - Алгебраические выражения, формулы
 - Арифметическая прогрессия
 - Окружность
- 



<https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/173801626-2>

На сайте ФИПИ опубликованы проекты документов ОГЭ-2025. Изменений по сравнению с 2024 годом нет.

Участникам экзамена разрешается использовать линейку, не содержащую справочной информации, и выдаваемые вместе с КИМ справочные материалы.





Возможные типы заданий для преодоления «порога успешности» на ОГЭ-2025 (8 баллов)

1. Задачи практического характера (№ 1 - № 5)?
2. Вычислительный пример (№ 6)
3. Сравнение чисел (№ 7)
4. Числовые и алгебраические выражения (№ 8)
5. Линейное (квадратное) уравнение (№ 9)
6. Элементы теории вероятностей (№ 10)
7. Функции и графики (№ 11)
8. Практические расчеты по формулам (№ 12)
9. Задача по теме: «Треугольники»(№ 15)
10. Задача по теме: «Окружность»(№ 16)
11. Задача по теме: «Четырехугольники»(№ 17)
12. Геометрия на клетчатой бумаге (№ 18)
13. Выбор верного геометрического утверждения (№ 19)



**Возможные типы заданий для преодоления
«порога успешности» на ГВЭ-2025 «100»
(4 балла)**

1. Задачи практического характера (№ 1 - № 3)
2. Вычислительный пример. (№ 4) (№ 1)
3. Линейное (квадратное) уравнение (№ 5)
4. Геометрическая задача (№ 9)
5. Выбор верного геометрического утверждения (№ 11)
6. Практические расчеты по формулам (№ 12)
7. Элементы теории вероятностей (№ 13)



**Возможные типы заданий для преодоления
«порога успешности» на ГВЭ-2025 «200»
(4 балла)**

1. Вычислительный пример. (№ 1)
2. Линейное (квадратное) уравнение (№ 2)
3. Геометрическое задание (№ 6)
4. Геометрическое задание (№ 7)
5. Выбор верного геометрического утверждения (№ 8)
6. Практические расчеты по формулам (№ 9)
7. Элементы теории вероятностей (№ 10)



**Возможные типы заданий для преодоления
«порога успешности» на ГВЭ-2025 «300»
(3 балла)**

1. Вычислительный пример. (№ 1)
2. Линейное (квадратное) уравнение (№ 2)
3. Геометрическое задание (№ 6)
4. Геометрическое задание (№ 7)
5. Выбор верного геометрического утверждения (№ 8)
6. Элементы теории вероятностей (№ 10)





Общие типы заданий ОГЭ и ГВЭ-9

1. Вычислительный пример
2. Алгебраические выражения
3. Линейное (квадратное) уравнение
4. Неравенство
5. Элементы теории вероятностей
6. Функции и графики
7. Текстовая задача повышенного уровня сложности
8. Задача по теме: «Треугольники»
9. Выбор верного геометрического утверждения





План ДПП ПК учителей математики 2024

Тема	Даты	Место проведения
Особенности работы учителей математики Краснодарского края с обучающимися по подготовке к оценочным процедурам (36 ч)	11.11.2024 – 15.11.2024	г. Горячий Ключ
Работа учителя математики по формированию математической грамотности обучающихся (48 ч)	27.09.2024 – 04.10.2024	г. Краснодар
	14.10.2024 – 18.10.2024	г. Краснодар
Методические особенности формирования финансовой грамотности обучающихся на уроках математики в соответствии с требованиями ФГОС ОО (24 ч)	02.12.2024 – 05.12.2024	г. Краснодар
Особенности преподавания основных тем учебного курса «Вероятность и статистика» в 7-11 классах (24 ч)	29.10.2024 – 01.11.2024	г. Новороссийск
Особенности преподавания основных тем учебного курса «Вероятность и статистика» в 7-11 классах (24 ч)	15.11.2024 – 19.11.2024	ст. Динская





План мероприятий для учителей математики 2024

Тема	Сроки проведения
«О ЕГЭ предметно»: комментарии председателя предметной комиссии и рекомендации по подготовке к экзамену: математика	ноябрь 2024
«О ОГЭ предметно»: комментарии председателя предметной комиссии и рекомендации по подготовке к экзамену: математика	ноябрь 2024
Особенности подготовки к ОГЭ 2025 г. по предметам: математика	ноябрь 2024
Особенности подготовки выпускников к ЕГЭ 2025 г. на основе анализа результатов ЕГЭ 2024 г. по предметам: математика	декабрь 2024
Мероприятия регионального сообщества учителей математики Краснодарского края	по отдельному графику

