

Разбор заданий ОГЭ 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

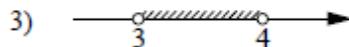
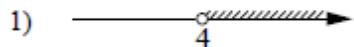
Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна $7,5 \text{ с}^{-1}$, а центростремительное ускорение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

Ответ: _____.

13

Укажите решение системы неравенств

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



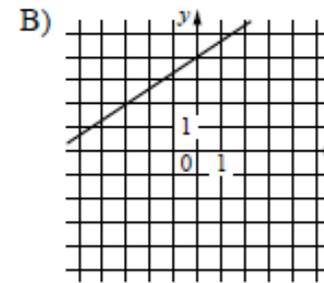
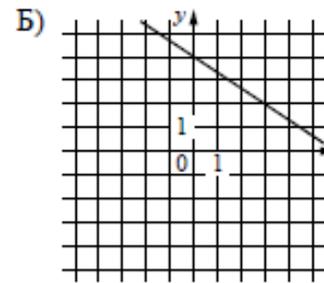
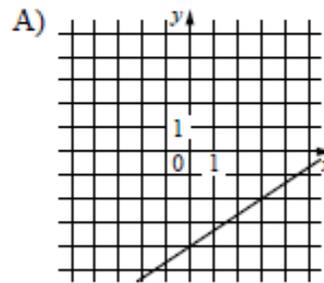
4) нет решений

Ответ:

11

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

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

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

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

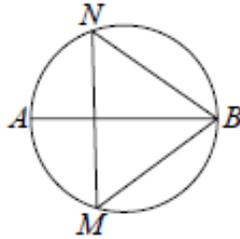
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

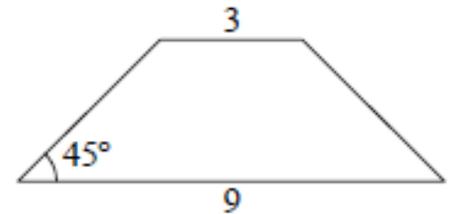
Сложные геометрические задания базового уровня ОГЭ

- 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.



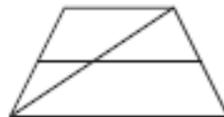
Ответ: _____.

- 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: _____.

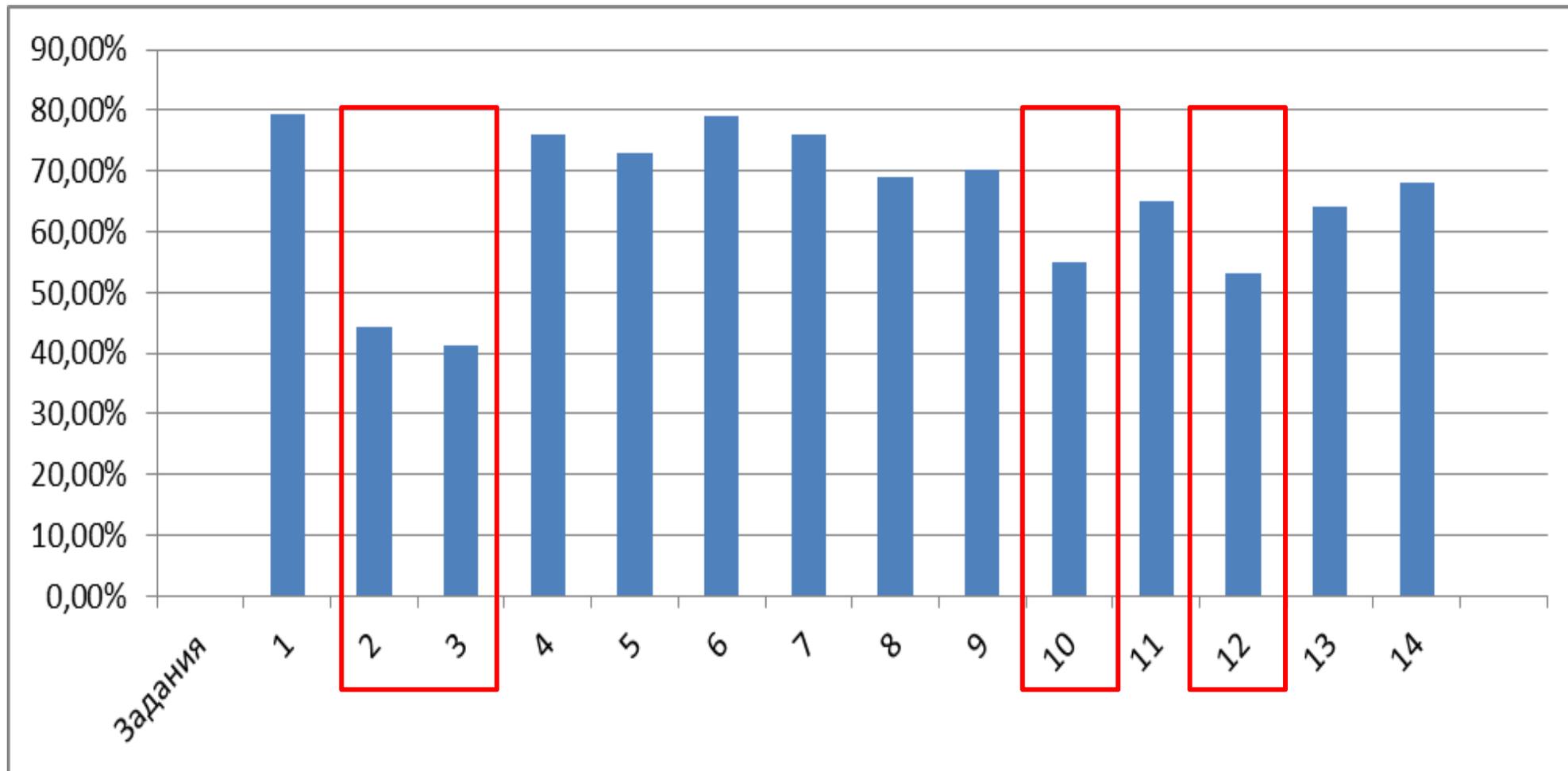
- 17 Основания трапеции равны 8 и 17. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



Ответ: _____.

Статистика по заданиям ГВЭ-2024 по математике

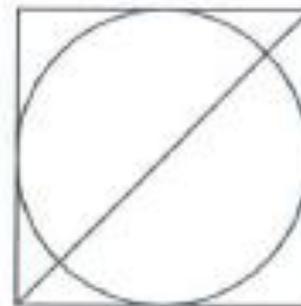
Вариант 100



Сложные задания ГВЭ вариант 100

10

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



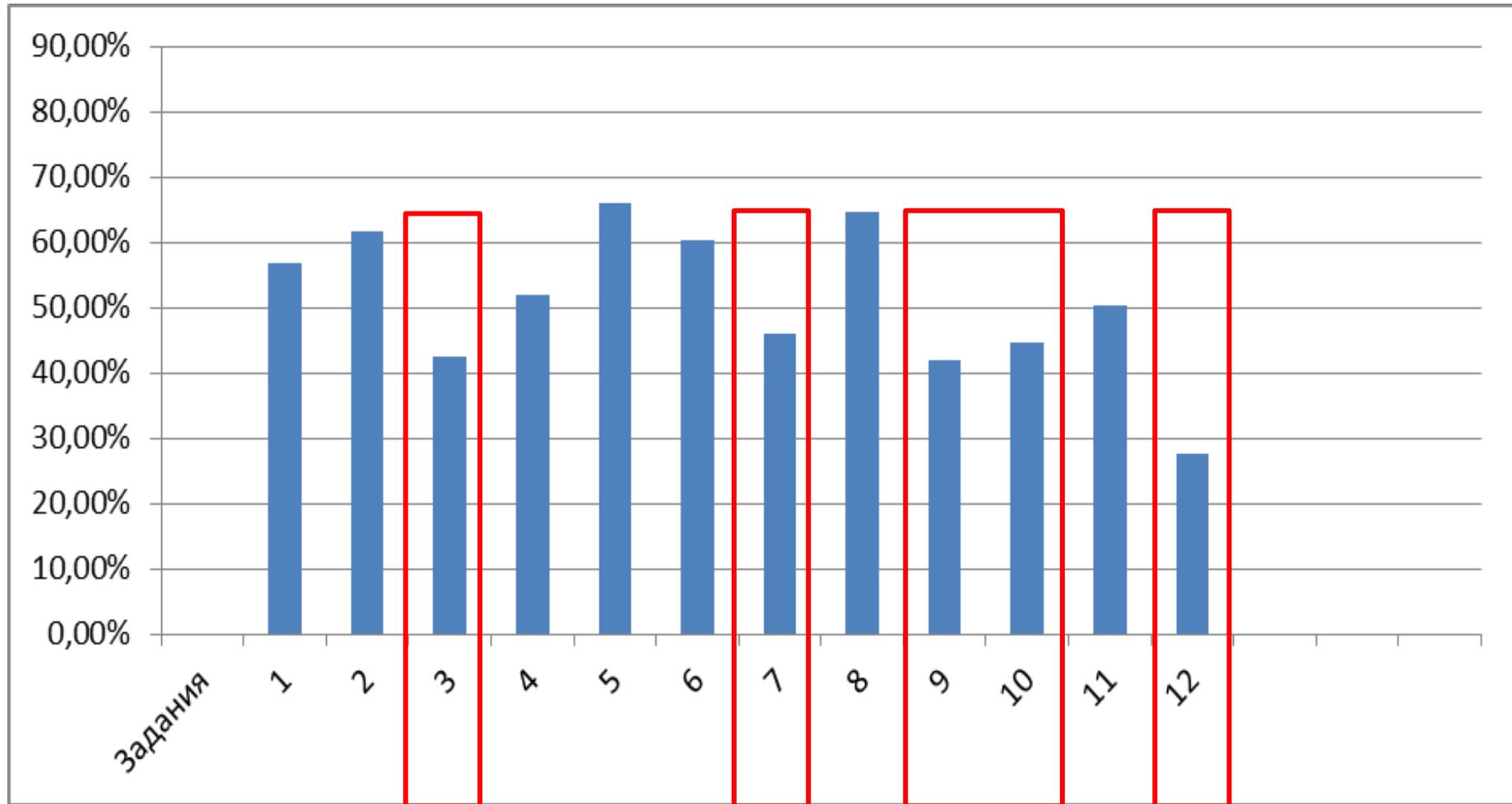
Ответ: _____.

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: _____.

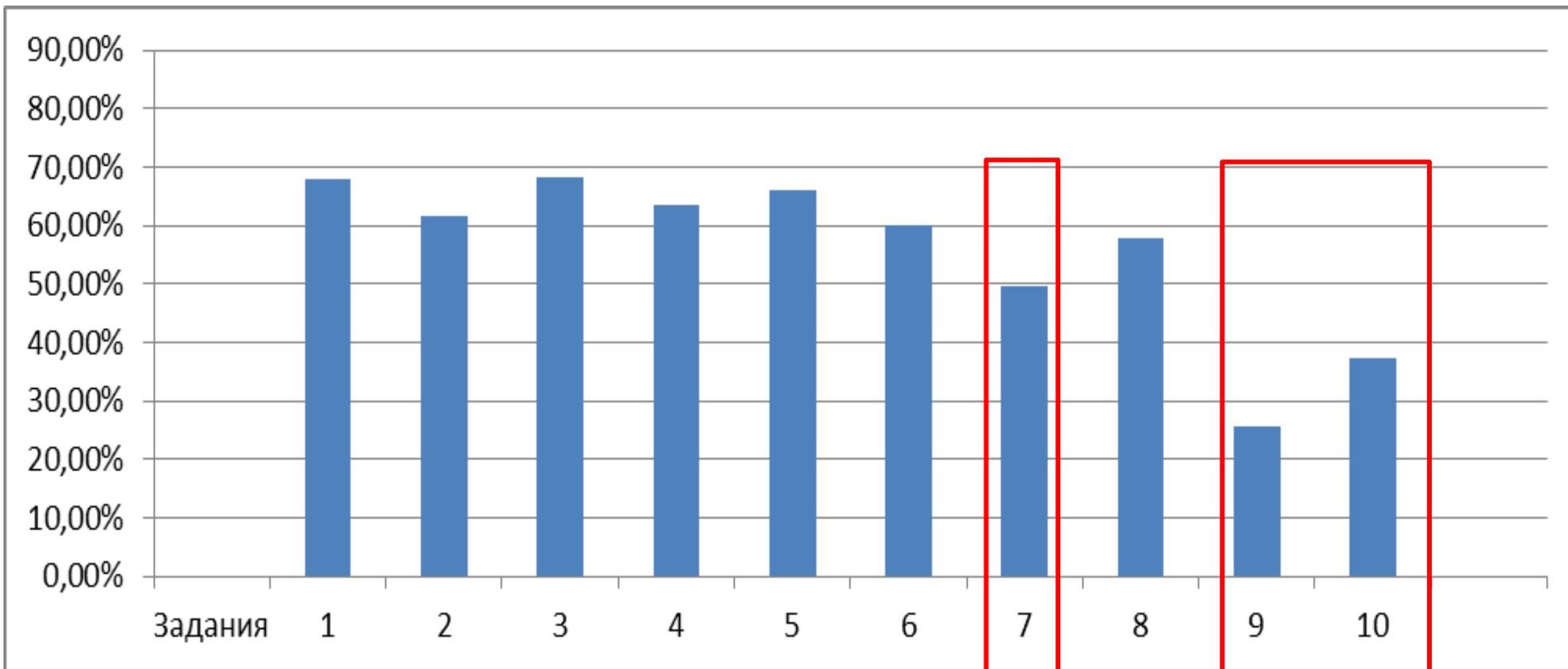
9 Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 50 градусов по шкале Фаренгейта?

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.

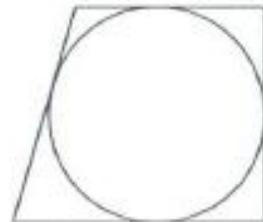
Ответ: _____.

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

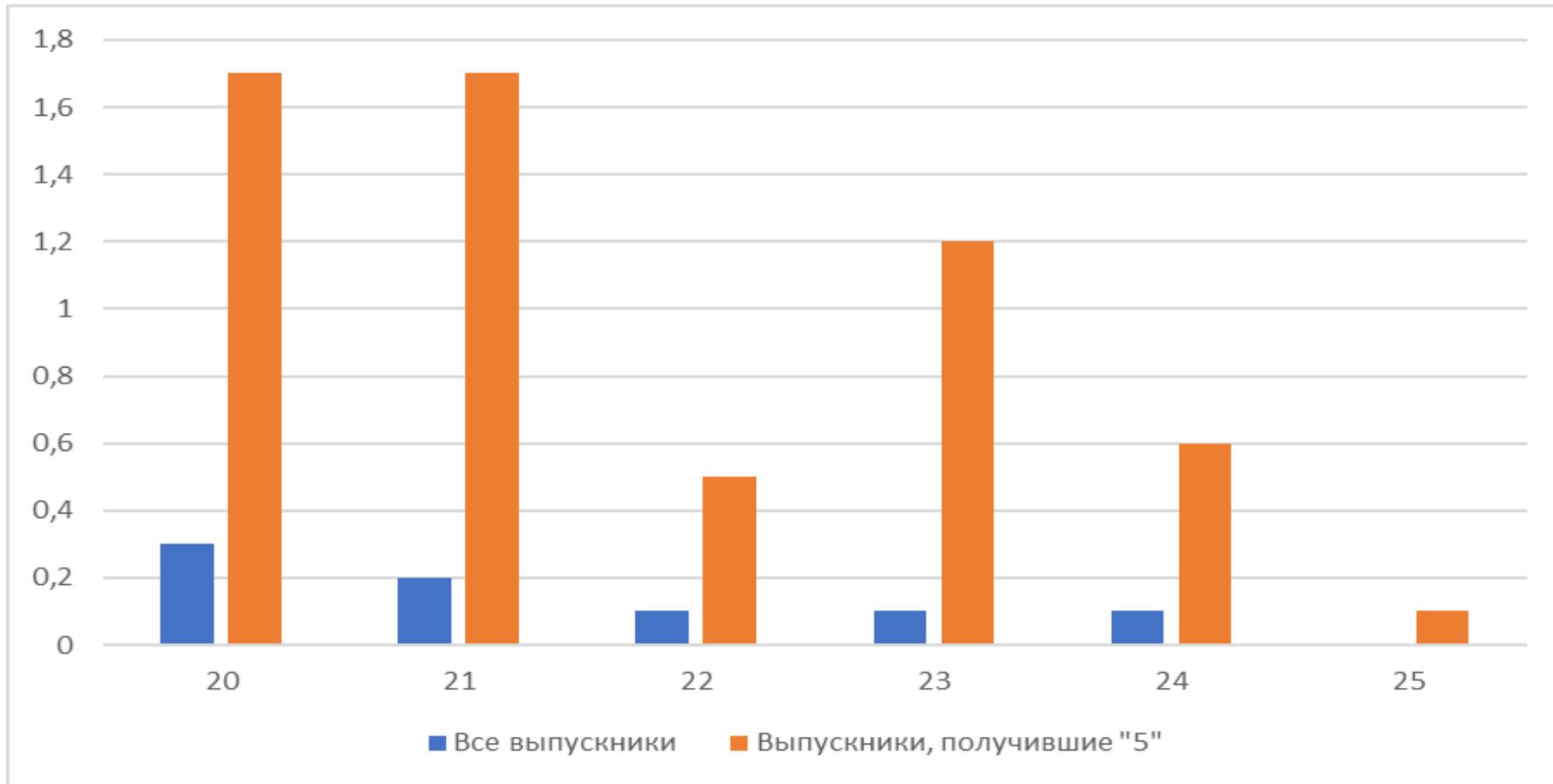
Алгебраические задания

- 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.

