

Содержание вступительных испытаний по математике в 11 класс

1. Простейшие текстовые задачи
2. Размеры и единицы измерения
3. Чтение графиков и диаграмм
4. Преобразования выражений
5. Начала теории вероятностей
6. Выбор оптимального варианта
7. Анализ графиков и диаграмм
8. Анализ утверждений
9. Задачи на квадратной решетке
10. Прикладная геометрия
11. Прикладная стереометрия
12. Планиметрия
13. Задачи по стереометрии
14. Вычисления
15. Простейшие текстовые задачи
16. Вычисления и преобразования
17. Простейшие уравнения
18. Неравенства
19. Текстовые задачи

Демоверсия

1. 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.
2. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| А) масса мобильного телефона | Б) масса одной ягоды клубники |
| В) масса взрослого слона | Г) масса курицы |

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

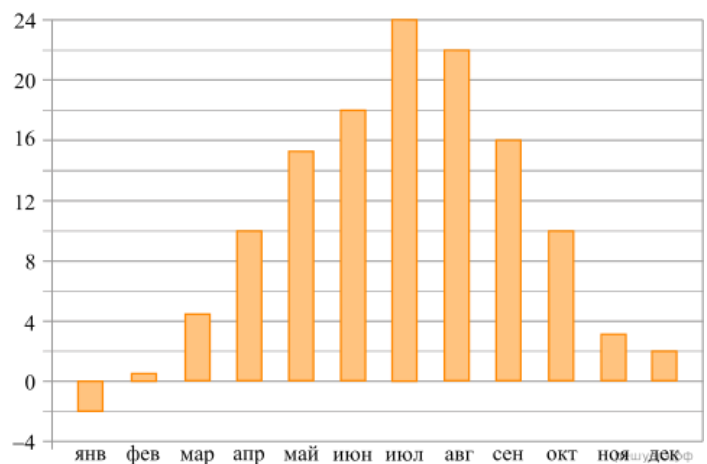
- 1) 12,5 г 2) 4 т 3) 3 кг 4) 100 г

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

А	Б	В	Г

3. 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 Симферополе в 1988 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



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

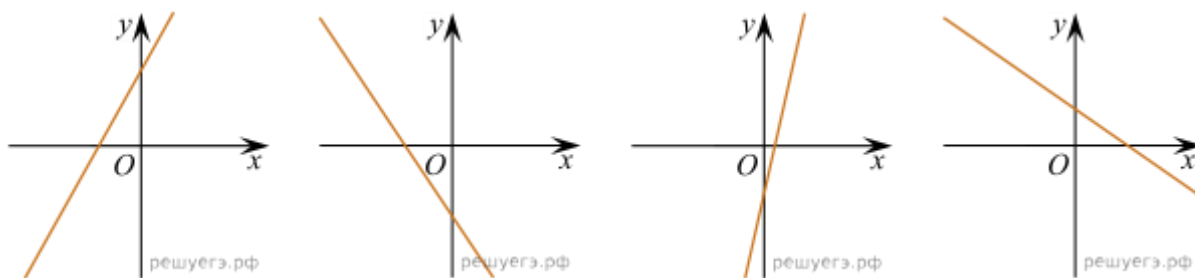
$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}.$$

Найдите среднее квадратичное чисел $\sqrt{3}, 3$ и 6 .

5. На олимпиаде по химии участников рассаживают по трём аудиториям. В первых двух аудиториях сажают по 140 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчёте выяснилось, что всего было 400 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.
6. При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2800 рублей, щебень стоит 700 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 290 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?
7. На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ФУНКЦИИ

- | | | | |
|----|----|----|----|
| А) | Б) | В) | Г) |
|----|----|----|----|



КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $k < 0, b > 0$ 2) $k > 0, b < 0$ 3) $k > 0, b > 0$ 4) $k < 0, b < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

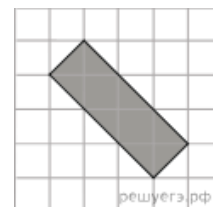
А	Б	В	Г

8. Некоторые учащиеся школы съели за завтраком булочку с рисом. Некоторые учащиеся этой школы на обед получают пирожок, причём среди них не будет тех, кто съел за завтраком булочку. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кому достанутся пирожки.

- 1) Нет ни одного учащегося этой школы, который съел булочку за завтраком и получит пирожок на обед.
- 2) Найдётся учащийся, который не съел булочку за завтраком и не получит пирожок на обед.
- 3) Каждый учащийся, который не съел булочку за завтраком, получит пирожок на обед.
- 4) Среди учащихся этой школы, которым не достанется пирожок на обед, есть хотя бы один, который съел булочку за завтраком.

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

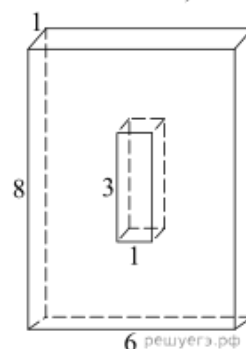
9. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



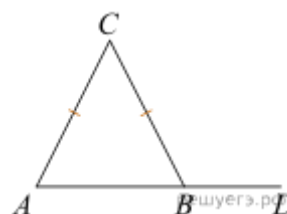
10. Квартира состоит из двух комнат, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Кухня имеет размеры $4 \text{ м} \times 3 \text{ м}$, первая комната — $4 \text{ м} \times 5 \text{ м}$, санузел имеет размеры $2 \text{ м} \times 2 \text{ м}$, длина коридора $10,5 \text{ м}$. Найдите площадь второй комнаты (в квадратных метрах).



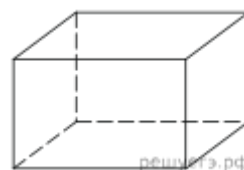
11. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



12. В треугольнике ABC стороны AC и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 172° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



13. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Объем параллелепипеда равен 6. Найдите площадь его поверхности.



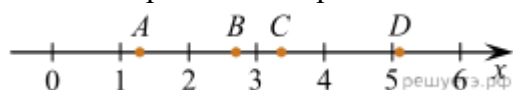
14. Вычислите $\left(-\frac{7}{8} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 2,4$.

15. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 5% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3200 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

16. Найдите значение выражения $(2 \cdot 10^{-1}) \cdot (1,4 \cdot 10^3)$.

17. Найдите корень уравнения $(5x - 8)^2 = (5x - 2)^2$.

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



Число m равно $\sqrt{3}$.

Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

$A \quad B \quad C \quad D$

ЧИСЛА

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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	B	C	D

19. Расстояние между городами A и B равно 450 км. Из города A в город B выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города B выехал со скоростью 70 км/ч второй автомобиль. Найдите скорость первого автомобиля, если автомобили встретились на расстоянии 240 км от города A . Ответ дайте в км/ч.