

Вариант №1 из сборника И.В. Яценко базового ЕГЭ по математике

1

Таксист за месяц проехал 11 000 км. Цена бензина 47 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

2

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

ВЕЛИЧИНЫ

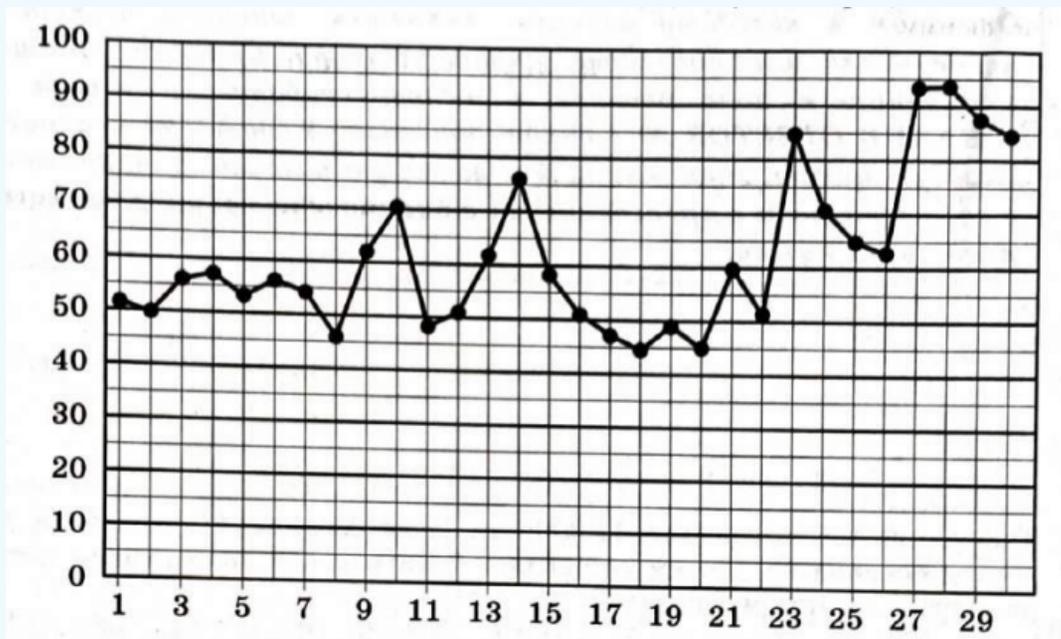
- А) время одного оборота Меркурия вокруг Солнца
- Б) длительность эпизода драматического сериала
- В) длительность прямого авиаперелёта Москва — Южно-Сахалинск
- Г) продолжительность взмаха крыла колибри

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 40 минут
- 2) 8 часов 45 минут
- 3) 0,01 секунды
- 4) 88 суток

3

На диаграмме приведены данные о средней относительной влажности воздуха в Липецке за каждый день июня 2023 года. По горизонтали указываются числа июня, по вертикали — относительная влажность воздуха в процентах.



Определите по диаграмме, сколько дней в июне 2023 года относительная влажность воздуха в Липецке была больше 60%.

4

Ускорение тела (в м/с^2) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость вращения (в с^{-1}), а R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите a (в м/с^2), если $R = 7$ м и $\omega = 5 \text{ с}^{-1}$.

5

У бабушки 25 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

6

Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг мясорубок на основе коэффициента ценности, равного 0,01 средней цены P (в рублях за штуку), показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = 4(2F + 2Q + D) - 0,01P.$$

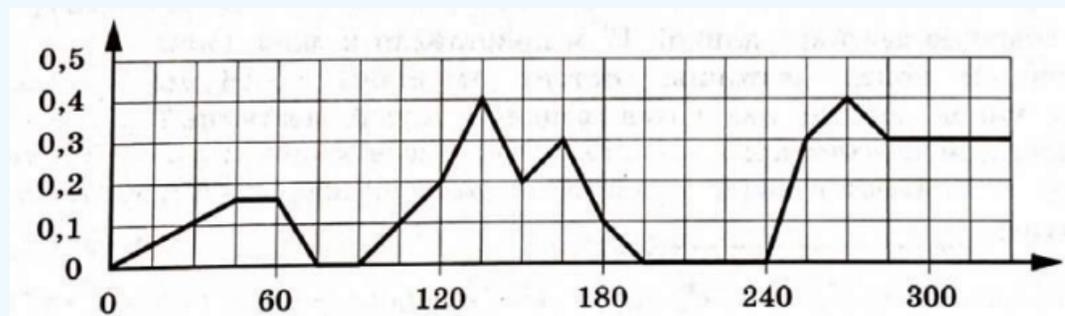
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей мясорубок.

Модель мясорубки	Цена мясорубки (руб. за шт.)	Функциональность	Качество	Дизайн
А	3700	4	3	2
Б	5100	3	4	3
В	5200	4	3	4
Г	4800	4	1	4

Найдите наивысший рейтинг мясорубки из представленных в таблице моделей.

7

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 интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) батискаф ровно 15 секунд оставался на одной глубине
- 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

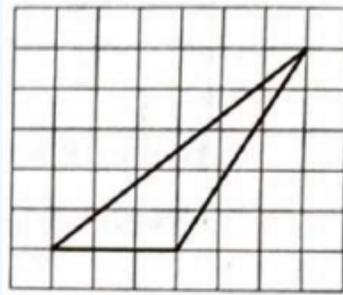
8

Когда учитель физики Олег Петрович ведёт урок, он обязательно отключает свой телефон. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если телефон Олега Петровича включён, значит, он не ведёт урок.
- 2) Если телефон Олега Петровича включён, значит, он ведёт урок.
- 3) Если Олег Петрович проводит на уроке лабораторную работу по физике, значит, его телефон выключен.
- 4) Если Олег Петрович ведёт урок физики, значит, его телефон включён.

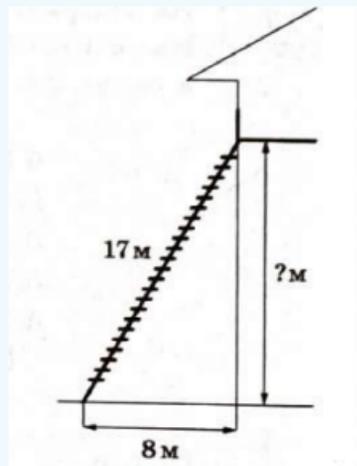
9

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



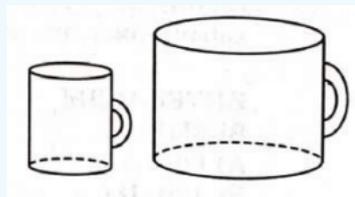
10

Пожарную лестницу длиной 17 м приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 8 м. На какой высоте находится верхний конец лестницы? Ответ дайте в метрах.



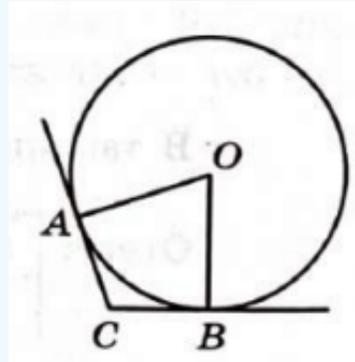
11

Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



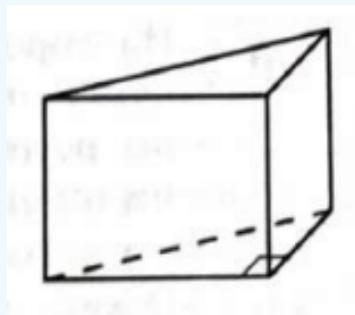
12

В угол с вершиной C , равный 113° , вписана окружность с центром O , которая касается сторон угла в точках A и B . Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.



13

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна $3\sqrt{5}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 5.



14

Найдите значение выражения $3,6 : \left(\frac{7}{9} - 3\frac{5}{18}\right)$.

15

В начале прошлого учебного года в школе было 1500 учащихся, а в начале этого учебного года их стало 1725. На сколько процентов увеличилось за год число учащихся?

16

Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{4}} 8$.

17

Решите уравнение $\sqrt{16 - 4x} = 6$.

18

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) $-3 \leq x \leq 12$

2) $x \leq 4$ или $x \geq 9$

3) $x \leq -9$ или $x \geq -4$

4) $-12 \leq x \leq 3$

19

Найдите трёхзначное натуральное число, меньшее 500, которое при делении и на 5, и на 6 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра справа в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20

Из городов A и B , расстояние между которыми равно 280 км, навстречу друг другу одновременно выехали два автомобиля и встретились через 2 часа на расстоянии 150 км от города B . Найдите скорость автомобиля, выехавшего из города A . Ответ дайте в км/ч.

21

Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямыми разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 14, 21 и 27. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.

14	21
?	27