

Вопрос 1

1

Найдите значение выражения $8\frac{5}{8} - 0,3 \cdot \left(-\frac{5}{3}\right)$.

Ответ: 9,125

Вопрос 2

2

Найдите значение выражения $4 \cdot (-3)^3 + 2 \cdot (-3)^4$.

Ответ: 54

Вопрос 3

3

Планшет стоил 9600 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 8400 рублей. На сколько *процентов* была снижена цена?

Ответ: 12,5

Вопрос 4

4

Для обогрева помещения, температура в котором равна $T_{\Pi} = 25^{\circ}\text{C}$, через радиатор отопления пропускают горячую воду температурой $T_{\text{В}} = 81^{\circ}\text{C}$. За секунду через трубу протекает $m = 0,5$ кг воды.

За x метров вода охлаждается до температуры $T^{\circ}\text{C}$, вычисляемой по формуле

$$x = \alpha \frac{cm}{\gamma} \cdot \log_2 \frac{T_{\text{В}} - T_{\Pi}}{T - T_{\Pi}},$$

где $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ — теплоемкость воды,

$\gamma = 42 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ — коэффициент теплообмена,

а $\alpha = 1,1$ — постоянная.

До какой температуры (в *градусах Цельсия*) охладится вода, если длина трубы равна 110 м?

Ответ: 39

Вопрос 5

5

Вычислите $\frac{7^{\sqrt{13}} \cdot 2^{\sqrt{13}}}{14^{\sqrt{13}-3}}$.

Ответ: 2744

Вопрос 6

6

Выпускники одного класса покупают букеты цветов на последний звонок: из 5 роз каждому учителю и из 11 роз классному руководителю и директору. Ученики собираются подарить букеты 16 учителям (включая директора и классного руководителя). Розы покупают по оптовой цене 25 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: 2300

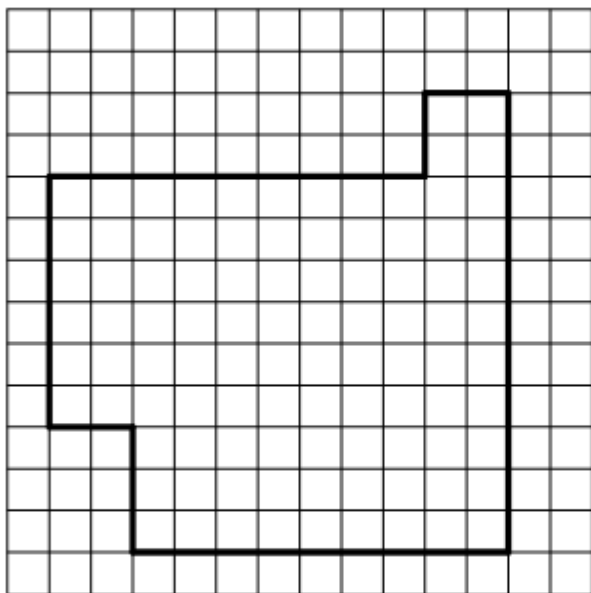
Вопрос 7

7

Решите уравнение $\sin \frac{\pi(x-7)}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. В ответе запишите наименьший положительный корень.

Ответ: 4

План дачного участка разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $5\text{ м} \times 5\text{ м}$. Найдите длину забора, ограждающего этот участок. Ответ дайте в *метрах*.



Ответ: 220

Установите соответствие между величиной (обозначено буквами) и её возможным значением (обозначено цифрами).

Величина:

- А) масса диска для метания
- Б) масса Земли
- В) масса автомобиля «Жигули»
- Г) масса пассажирского вагона

Возможное значение:

- 1) 54 т
- 2) 2 кг
- 3) $6 \cdot 10^{24}$ кг
- 4) 10,3 ц

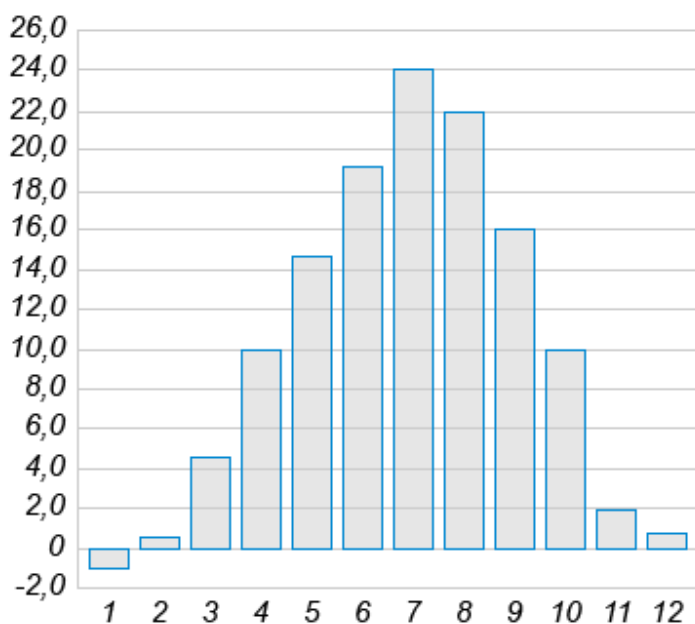
Запишите результаты в таблицу.

Ответ: **А: 2; Б: 3; В: 4; Г: 1**

Папа принёс домой 15 грейпфрутов, 3 из которых красные, остальные — белые. Двое детей по очереди берут по фрукту, а затем берёт мама. С какой вероятностью ей достанется белый грейпфрут, если у обоих детей оказались белые грейпфруты? Ответ *округлите до десятых*.

Ответ: 0,8

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, сколько было *месяцев*, когда среднемесячная температура превышала 12 градусов Цельсия в 1988 году.

Ответ: 5

Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана. Пользователь предполагает, что его трафик составит 250 Мб в месяц, и, исходя из этого, выбирает наиболее дешёвый тарифный план.

Тарифный план	Абонентская плата в месяц	Плата за трафик
А	-	0,9 руб. за 1 Мб
Б	102 руб. за 100 Мб трафика в месяц	0,8 руб. за 1 Мб сверх 100 Мб
В	384 руб. за 400 Мб трафика в месяц	0,2 руб. за 1 Мб сверх 400 Мб

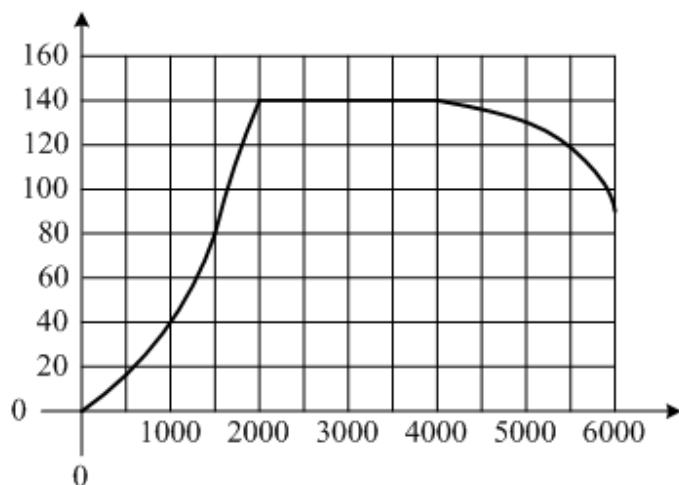
Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 250 Мб?

Ответ: 222

В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{4}$ высоты. Объём жидкости равен 80 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

Ответ: 5040

На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в $\text{Н} \cdot \text{м}$. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу количества оборотов двигателя (обозначено буквами) характеристику зависимости крутящего момента двигателя на этом интервале (обозначено цифрами).



Характеристика процесса:

- А) крутящийся момент не превышал $80 \text{ Н} \cdot \text{м}$
- Б) крутящийся момент не менялся
- В) крутящийся момент рос быстрее всего
- Г) крутящийся момент падал

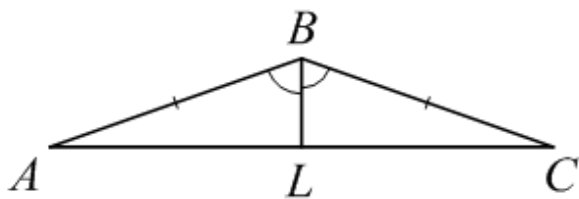
Интервал оборотов:

- 1) 1500–2000 об/мин
- 2) 2000–4000 об/мин
- 3) 4000–6000 об/мин
- 4) 0–1500 об/мин

Запишите результаты в таблицу.

Ответ: **А: 4; Б: 2; В: 1; Г: 3**

В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, биссектриса BL равна 5. Площадь треугольника ABC равна $50\sqrt{2}$. Найдите длину стороны BC .



Ответ: 15

Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 8, боковые рёбра равны 8, 5. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.

Ответ: 184

Установите соответствие между неравенством (обозначено буквами) и его решением (обозначено цифрами).

Неравенство:

А) $\frac{-6}{(3-x)(x+3)} < 0$

Б) $\log_7(x-2) > 0$

В) $\left(\frac{1}{6}\right)^x < 6^3$

Г) $\frac{x+3}{x-3} > 0$

Решение:

1) $x > 3$

2) $-3 < x < 3$

3) $x < -3$ или $x > 3$

4) $x > -3$

Запишите результаты в таблицу.

Ответ: А: 2; Б: 1; В: 4; Г: 3

Когда учитель истории Дмитрий Григорьевич ведёт урок, то он обязательно снимает свои очки. Выберите утверждения, которые верны при приведенном условии:

- ☐ Если Дмитрий Григорьевич в очках, значит, он ведёт урок.
- ☐ Если Дмитрий Григорьевич ведёт урок истории, значит, он в очках.
- ☒ Если Дмитрий Григорьевич проводит блиц-опрос по истории, значит, он снял очки.
- ☒ Если Дмитрий Григорьевич в очках, значит, он не ведёт урок.

Отметьте все правильные варианты ответа.

Найдите пятизначное число, кратное 30, любые две соседние цифры которого отличаются на 2. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: 42420

В таблице четыре строки и несколько столбцов. В каждую ячейку таблицы записали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первой строке равна 76, во второй — 119, в третьей — 73, в четвёртой — 48, а сумма чисел в каждом столбце больше 13, но меньше 16. Сколько всего столбцов в таблице?

Ответ: 22