

Вопрос 1

1

Найдите значение выражения $27 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{18} - \frac{1}{6} \right)$.

Ответ: 12

Вопрос 2

2

Найдите значение выражения $\frac{4^5}{2^4} : 2^3$.

Ответ: 8

Вопрос 3

3

В интернет-магазине можно заказать товар с доставкой на дом, при этом стоимость доставки составляет 7 % от стоимости заказа. Иван Иванович оформил заказ на сумму 1350 рублей. Какова будет стоимость доставки этого заказа?

Ответ: 94,5

Вопрос 4

4

При температуре 0°C рельс имеет длину $l_0 = 20$ м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону $l(t^\circ) = l_0(1 + \alpha \cdot t^\circ\text{C})$, где $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (^\circ)^{-1}$ — коэффициент теплового расширения, t° — температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс удлинится на 3 мм?

Ответ выразите в *градусах Цельсия*.

Ответ: 12,5

Вопрос 5

5

Найдите значение выражения $\log_{11} 12,1 + \log_{11} 10$.

Ответ: 2

Вопрос 6

6

В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 5 недель?

Ответ: 12

Вопрос 7

7

Найдите корень уравнения $\log_2(6 + x) = 4$.

Ответ: 10

Вопрос 8

8

Пол комнаты имеет форму квадрата со стороной 8 м. Его необходимо покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 20 см. Сколько потребуется таких дощечек?

Ответ: 6400

Вопрос 9

9

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

Величина:

- А) скорость эскалатора метро
- Б) скорость самолёта
- В) скорость поезда метро
- Г) скорость Луны по орбите вокруг Земли

Возможное значение:

- 1) 40 км/ч
- 2) 1 км/с
- 3) 0,8 м/с
- 4) 800 км/ч

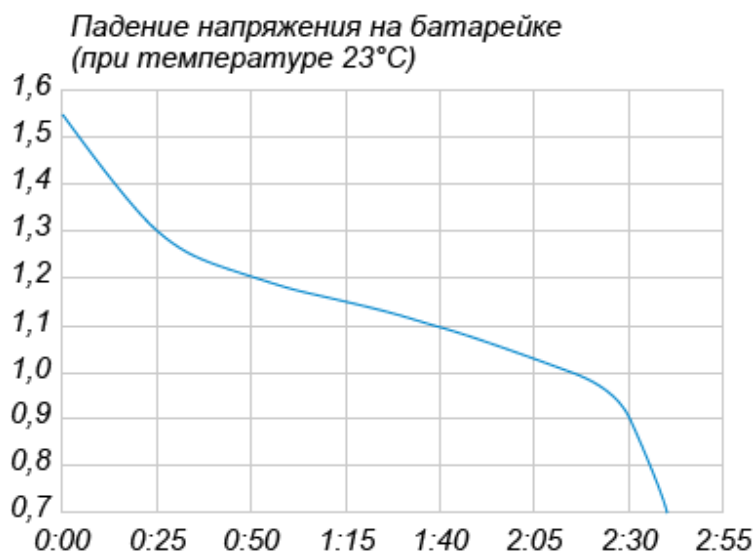
Запишите результаты в таблицу.

Ответ: **А: 3; Б: 4; В: 1; Г: 2**

Петя подкинул три монеты. С какой вероятностью они выпали одной стороной?

Ответ: 0,25

На графике показано изменение напряжения на батарее (в вольтах) в зависимости от времени её использования в фонарике. На оси абсцисс откладываются часы и минуты, на оси ординат — напряжение в вольтах. Известно, что фонарик работает только при напряжении, большем 0,9 В.



Сколько *минут* проработает фонарик на этой батарее?

Ответ: 150

Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 4 кубометра пеноблоков и 3 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 4 тонны щебня и 40 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2250 рублей, щебень стоит 560 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 180 рублей.

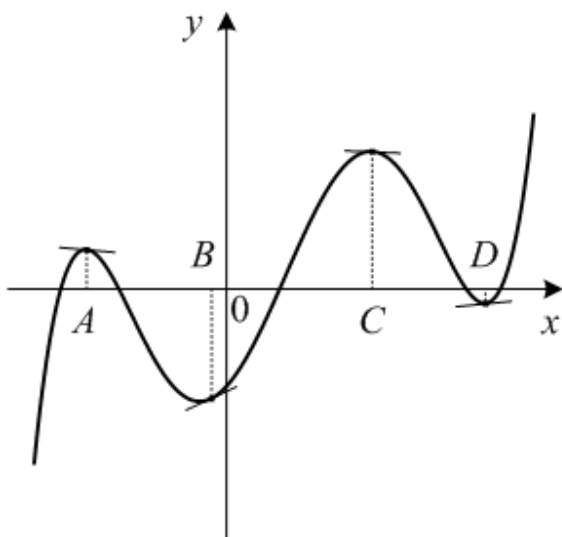
Сколько *рублей* будет стоить материал, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

Ответ: 9440

Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда (длина 70 см, ширина 40 см, высота 50 см). Сколько *литров* составляет объём аквариума?

Ответ: 140

На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A , B , C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке (обозначено буквами) значение производной функции в ней (обозначено цифрами).



Точка:

- А) A
- Б) B
- В) C
- Г) D

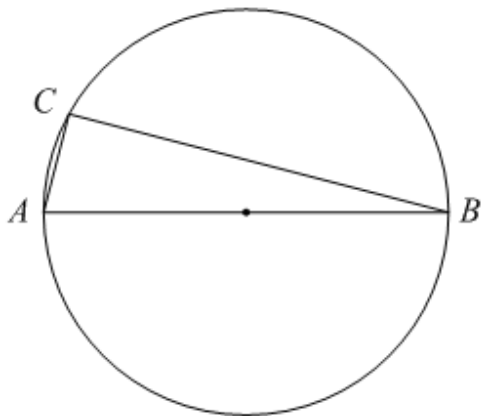
Производная:

- 1) $\frac{1}{2}$
- 2) $\frac{1}{10}$
- 3) $-\frac{2}{25}$
- 4) $-\frac{1}{25}$

Запишите результаты в таблицу.

Ответ: **А: 3; Б: 1; В: 4; Г: 2**

На окружности радиуса 4 взята точка C . AB — диаметр окружности, $BC = 2\sqrt{15}$. Найдите AC .



Ответ: 2

Даны два конуса. Радиус основания и высота одного конуса равны соответственно 6 и 3, а второго — 1 и 5. Во сколько раз объем первого конуса больше объема второго?

Ответ: 21,6

Число t равно $\sqrt{5}$. Установите соответствие между числом (обозначено буквами) и отрезком, которому оно принадлежит (обозначено цифрами).

Число:

- А) $\sqrt{t}$
- Б) $t - 6$
- В) t^3
- Г) $3t$

Отрезок:

- 1) $[4; 8]$
- 2) $[8; 12]$
- 3) $[-4; 0]$
- 4) $[0; 4]$

Запишите результаты в таблицу.

Ответ: А: 4; Б: 3; В: 2; Г: 1

Вопрос 18

18

Из 40 учеников 20 посещают кружок лепки, а 10 — кружок художественного пения. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- ☐ Найдётся 20 учеников, посещающих оба кружка.
- ☒ Найдётся 10 учеников, не посещающих ни одного кружка.
- ☒ Не может оказаться больше 10 учеников, посещающих оба кружка.
- ☐ Если ученик посещает кружок лепки, то он посещает кружок художественного пения.

Отметьте все правильные варианты ответа.

Вопрос 19

19

Вычеркните в числе 25 029 057 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: 25020

Вопрос 20

20

Альпинист поднимается на гору высотой 300 метров. Первые 50 метров он преодолевает за 10 минут, каждые следующие 50 метров — на 2 минуты дольше, чем предыдущие. После отдыха на вершине в течение 30 минут альпинист начинает спуск с равномерной скоростью 5 минут на каждые 50 метров. Через сколько часов альпинист снова окажется у подножия горы?

Ответ: 2,5