

Вопрос 1

1

Билет на выставку стоит 60 рублей, а при групповом посещении действует скидка 25 %. Сколько школьников сможет посетить выставку, если родительский комитет выделил на это 1000 рублей?

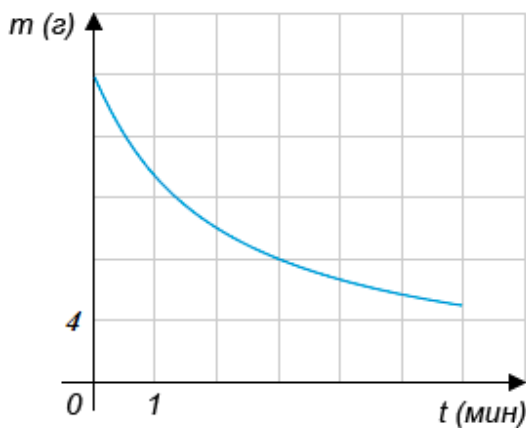
Ответ: 22

Вопрос 2

2

В ходе химической реакции количество исходного вещества (реагента), которое ещё не вступило в реакцию, со временем постепенно уменьшается.

На рисунке эта зависимость представлена графиком. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента начала реакции, на оси ординат — масса оставшегося реагента, который ещё не вступил в реакцию (в граммах).



Через сколько минут после начала реакции останется 8 граммов реагента?

Ответ: 3

Вопрос 3

3

Найдите площадь кольца, ограниченного концентрическими окружностями радиусов 7 и 12. В ответе запишите величину этой площади, делённую на π .

Ответ: 95

Вопрос 4

4

Двое военнослужащих на учениях независимо друг от друга проходят полосу препятствий. Для первого вероятность пройти её равна 0,8, а для второго 0,5. Найдите вероятность того, что они оба не пройдут это испытание.

Ответ: 0,1

Вопрос 5

5

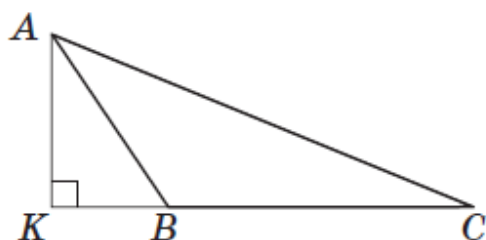
Решите уравнение $\sqrt{x+2} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе запишите меньший из них.

Ответ: 2

Вопрос 6

6

В треугольнике ABC основание высоты AK лежит на продолжении стороны BC (см. рисунок). $AK = 6$, $KB = 2\sqrt{3}$. Радиус описанной вокруг треугольника ABC окружности равен $15\sqrt{3}$.



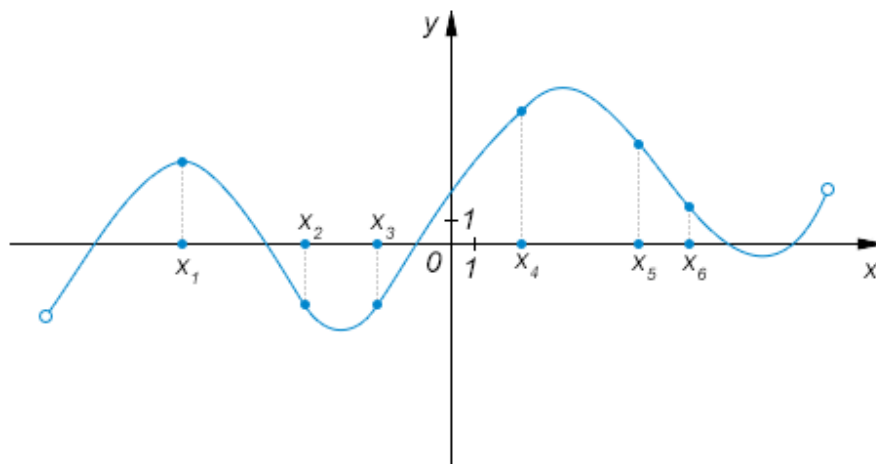
Определите длину AC .

Ответ: 45

Вопрос 7

7

На рисунке изображён график функции и отмечены шесть точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$. Сколько среди этих точек таких, в которых производная функции отрицательна?



Ответ: 3

Вопрос 8

8

Найдите площадь полной поверхности куба, диагональ которого равна $2\sqrt{3}$ см.

Ответ: 24

Вопрос 9

9

Вычислите $(\sqrt{20})^{2+\log_{20} 16}$.

Ответ: 80

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m(t) = m_0 \cdot 2^{\frac{-t}{T}}$, где m_0 (мг) — начальная масса изотопа, t (мин.) — время, прошедшее от начального момента, T (мин.) — период полураспада.

В начальный момент времени масса изотопа $m_0 = 50$ мг. Период его полураспада $T = 5$ мин. Через сколько минут масса изотопа будет равна 12,5 мг?

Ответ: 10

Из пункта A в пункт B одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 15 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью 90 км/ч, в результате чего прибыл в пункт B одновременно с первым автомобилистом.

Найдите скорость первого автомобилиста, если известно, что она больше 54 км/ч.

Ответ дайте в км/ч.

Ответ: 60

Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 3x + \ln x + 5$ на отрезке $\left[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}\right]$.

Ответ: 3