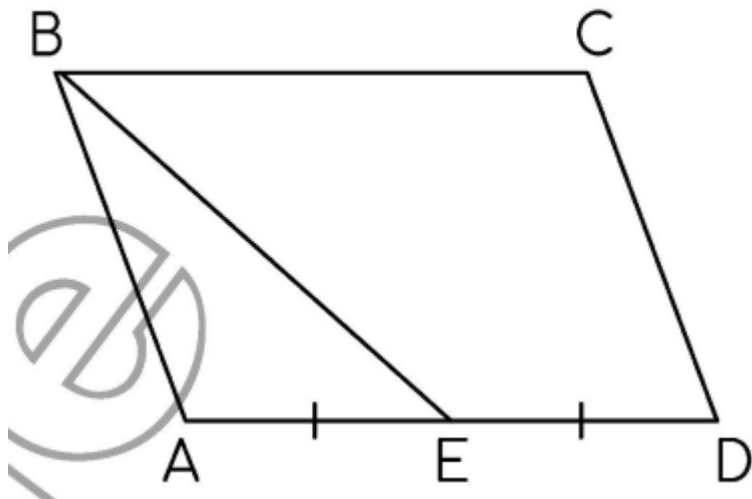




Вопрос №1

Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 12. Точка E – середина стороны AD . Найдите площадь трапеции $BCDE$.



Вопрос №2

Даны векторы $\vec{a}(5;2)$ и $\vec{b}(3;-6)$. Найдите скалярное произведение векторов $\vec{a} - \vec{b}$ и $5\vec{a} - \vec{b}$.



Цилиндр вписан в правильную четырёхугольную призму. Радиус основания и высота цилиндра равны **5**. Найдите объём призмы.

Перед началом футбольного матча судья бросает монетку, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда "Сапфир" играет три матча с разными командами. Найдите вероятность того, что в этих матчах команда "Сапфир" начнёт только последнюю игру.



Помещение освещается тремя лампами. Вероятность перегорания каждой лампы в течение года равна **0,4**. Лампы перегорают независимо друг от друга. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

Найдите корень уравнения $\log_7(4-x) = 2$.

Найдите $5\cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,9$.

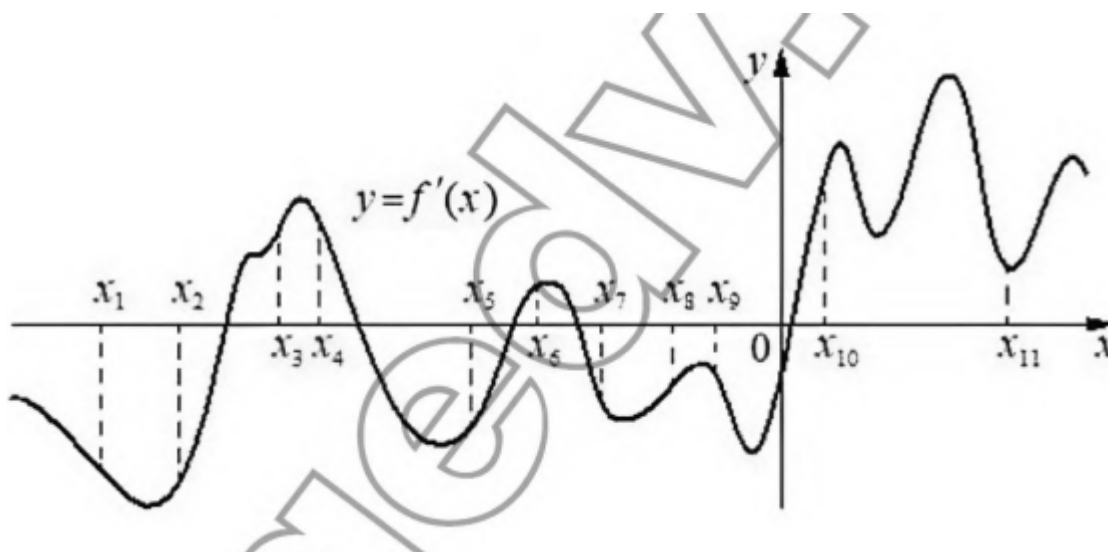


Вопрос №8

На рисунке изображён график функции $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$. На оси абсцисс отмечено 11 точек:

$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}, x_{11}$.

Сколько из этих точек принадлежит промежуткам убывания функции $f(x)$?



Вопрос №9

Мотоциклист, движущийся по городу со скоростью $v_0 = 57$ км/ч, выезжает из него и сразу после выезда начинает разгоняться с постоянным ускорением $a = 8$ км/ч². Расстояние от мотоциклиста до города, измеряемое в километрах, определяется выражением

$$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

где t – время в часах. Определите наибольшее время, в течение которого мотоциклист будет находиться в зоне функционирования сотовой связи, если оператор гарантирует покрытие на расстоянии не далее чем в 45 км от города.

Ответ выразите в минутах.

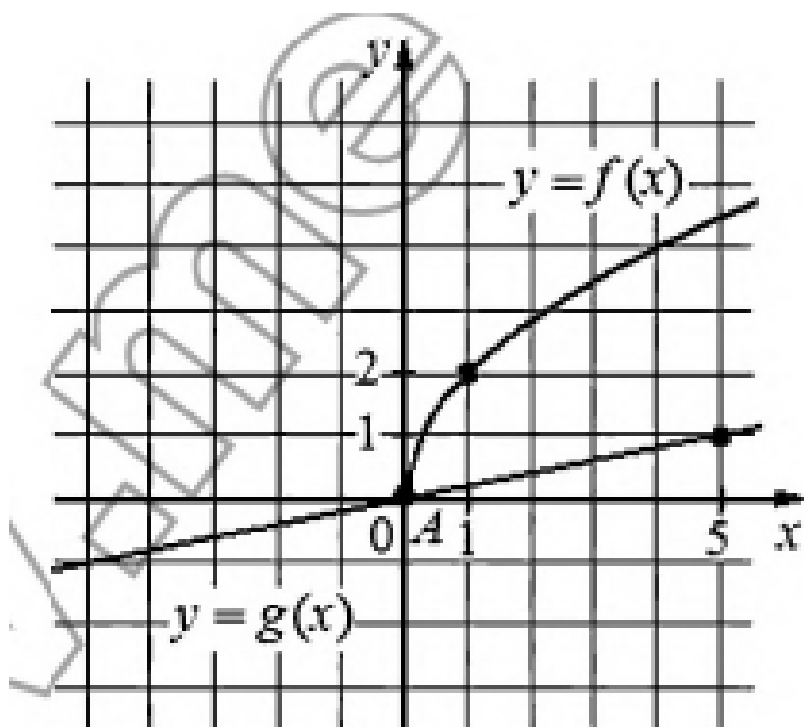


Вопрос №10

Один мастер может выполнить заказ за **15** часов, а другой – за **10** часов. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Вопрос №11

На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = a\sqrt{x}$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках **A** и **B**. Найдите абсциссу точки **B**.





Найдите точку минимума функции $y = (7x^2 - 21x - 21) \cdot e^{x+12}$.