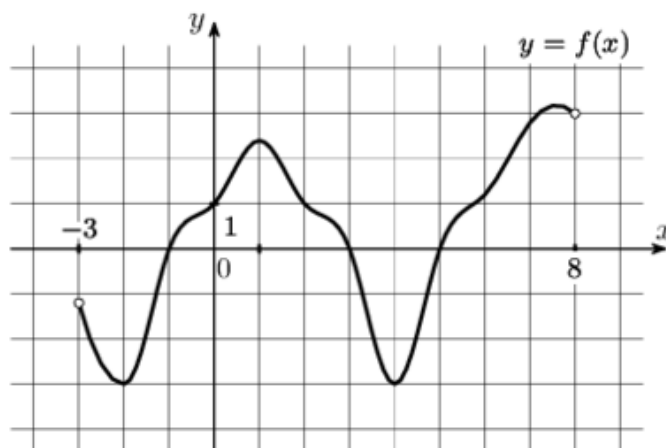


9.12.22 Математическая зарядка Профиль

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-3; 8)$. Определите количество целых точек, в которых производная функции $f(x)$ отрицательна.



Диагонали ромба относятся как 3 : 4. Периметр ромба равен 200. Найдите высоту ромба.



Для обогрева помещения, температура в котором поддерживается на уровне $T_n = 20^\circ\text{C}$, через радиатор отопления пропускают горячую воду. Расход проходящей через трубу радиатора воды $m = 0,3$ кг/с. Проходя по трубе расстояние x , вода охлаждается от начальной температуры $T_v = 60^\circ\text{C}$ до температуры T , причём $x = \alpha \frac{cm}{\gamma} \log_2 \frac{T_v - T_n}{T - T_n}$, где $c = 4200 \frac{\text{Вт} \cdot \text{с}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$ — теплоёмкость воды, $\gamma = 21 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{C}}$ — коэффициент теплообмена, а $\alpha = 0,7$ — постоянная. Найдите, до какой температуры (в градусах Цельсия) охладится вода, если длина трубы радиатора равна 84 м.

Найдите значение выражения $2^{3\sqrt{3}-1} \cdot 2^{1+2\sqrt{3}} : 2^{5\sqrt{3}-1}$.

На олимпиаде по социологии 400 участников разместили в трёх аудиториях. В первых двух удалось разместить по 110 человек, оставшихся перевели в запасную аудиторию в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

На рисунке изображён график функции $f(x) = ax^2 + bx + c$. Найдите $f(10)$.

