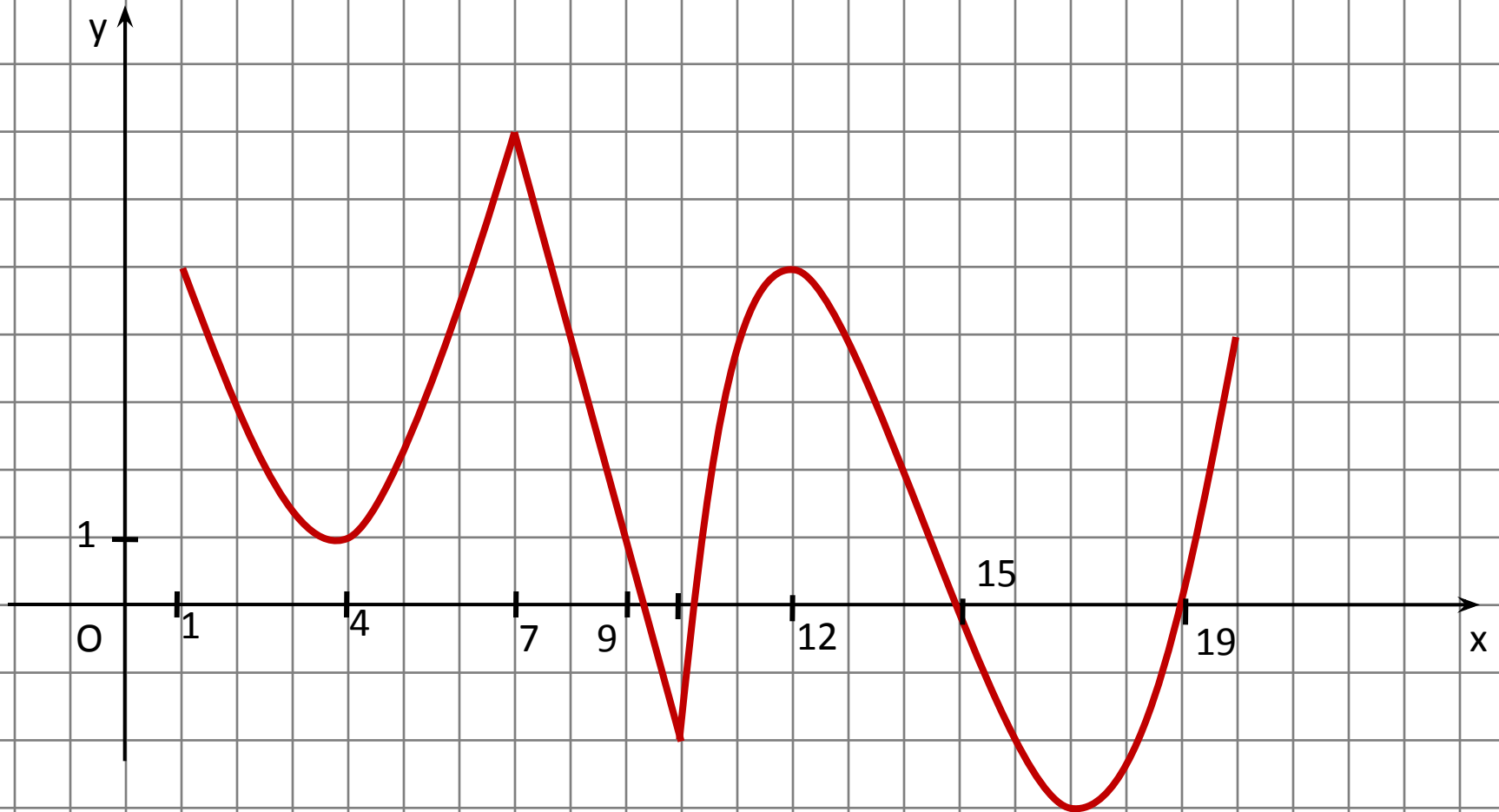


# Точки экстремума



На каких промежутках производная функции положительна, на каких - отрицательна?



Что можно сказать об угловом коэффициенте касательной к графику функции, если известно, что функция: а) возрастает; б) убывает?

Опишите последовательность операций, которые нужно выполнить при отыскании промежутков монотонности функции.

Какие из данных функций возрастают, а какие убывают на всей числовой прямой:

$$y = 2x + \cos x$$

$$y = 3 \sin \left( x + \frac{\pi}{4} \right) + 4x - 7$$

$$y = \cos \frac{x}{2} - 3x + 5$$

$$y = 3 \cos x - \sin x - 6x$$

Найти промежутки возрастания и убывания  
функции

$$y = 2x - 3$$

$$y = 3 - 2x$$

$$y = (x - 1)^2$$

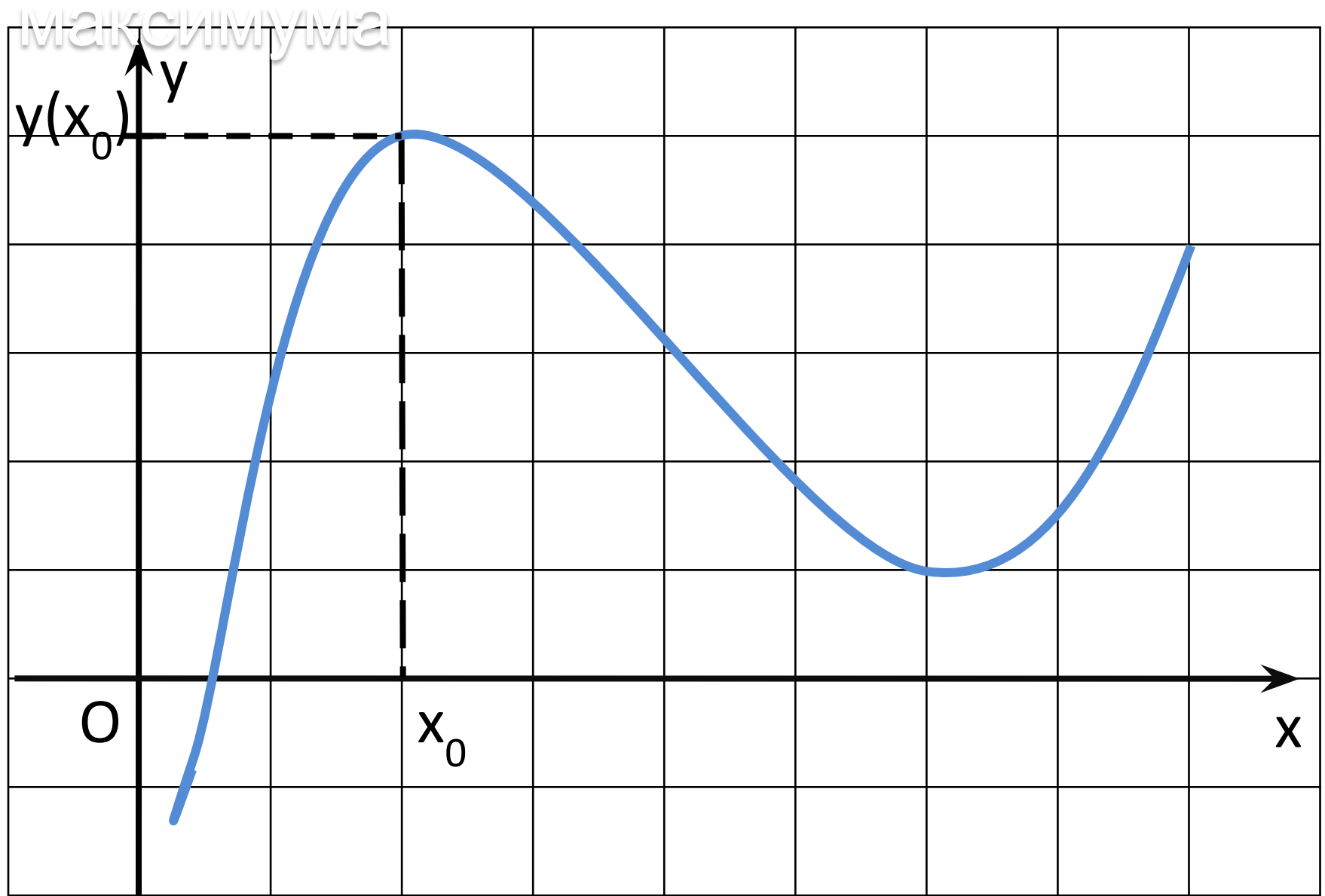
$$y = -4x^2 - 4x - 1$$

$$y = x^2 + 2x + 3$$

$$y = 4x^3 + 12$$

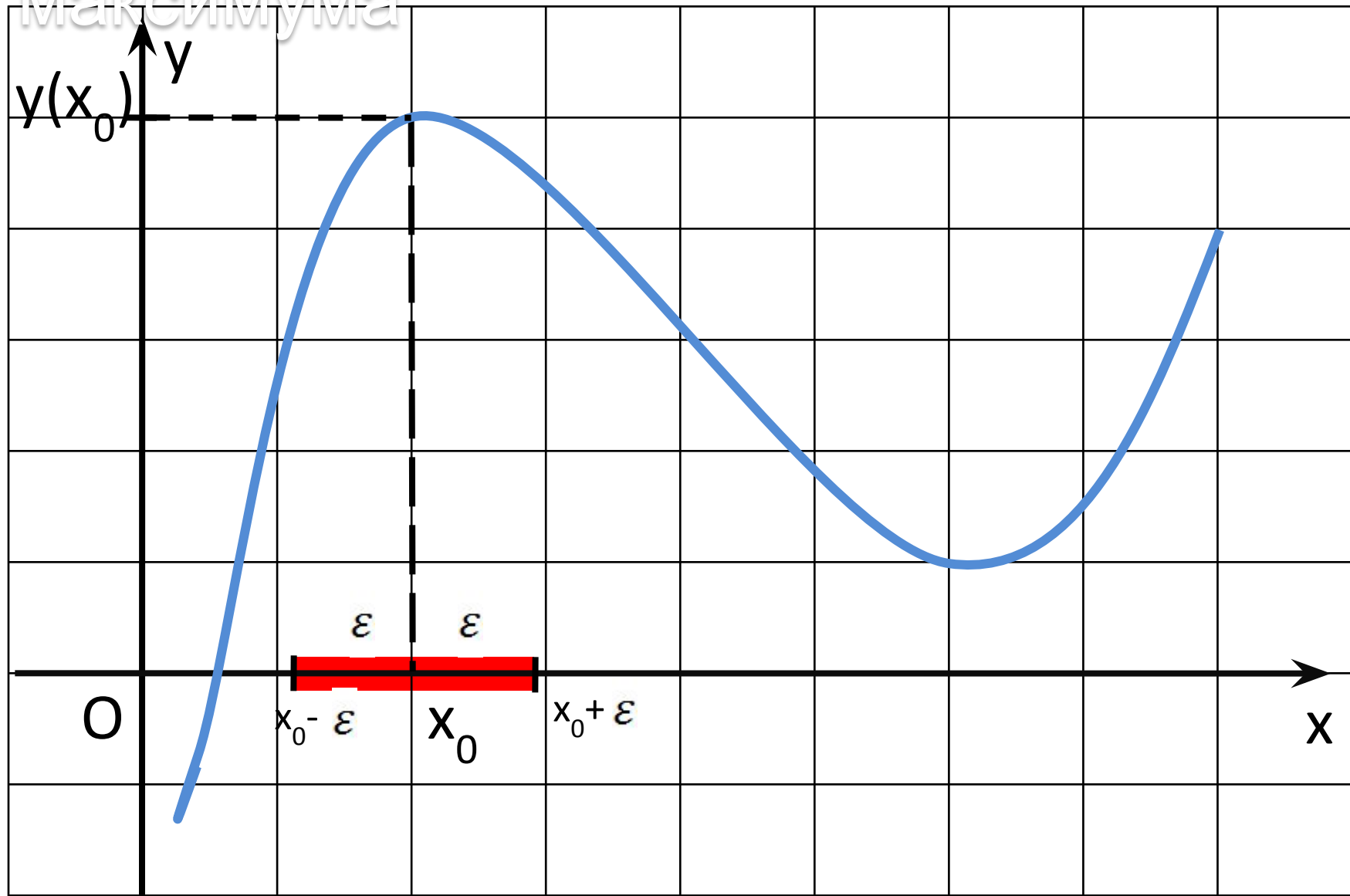
$$y = x^3 - 3x$$

# Точка



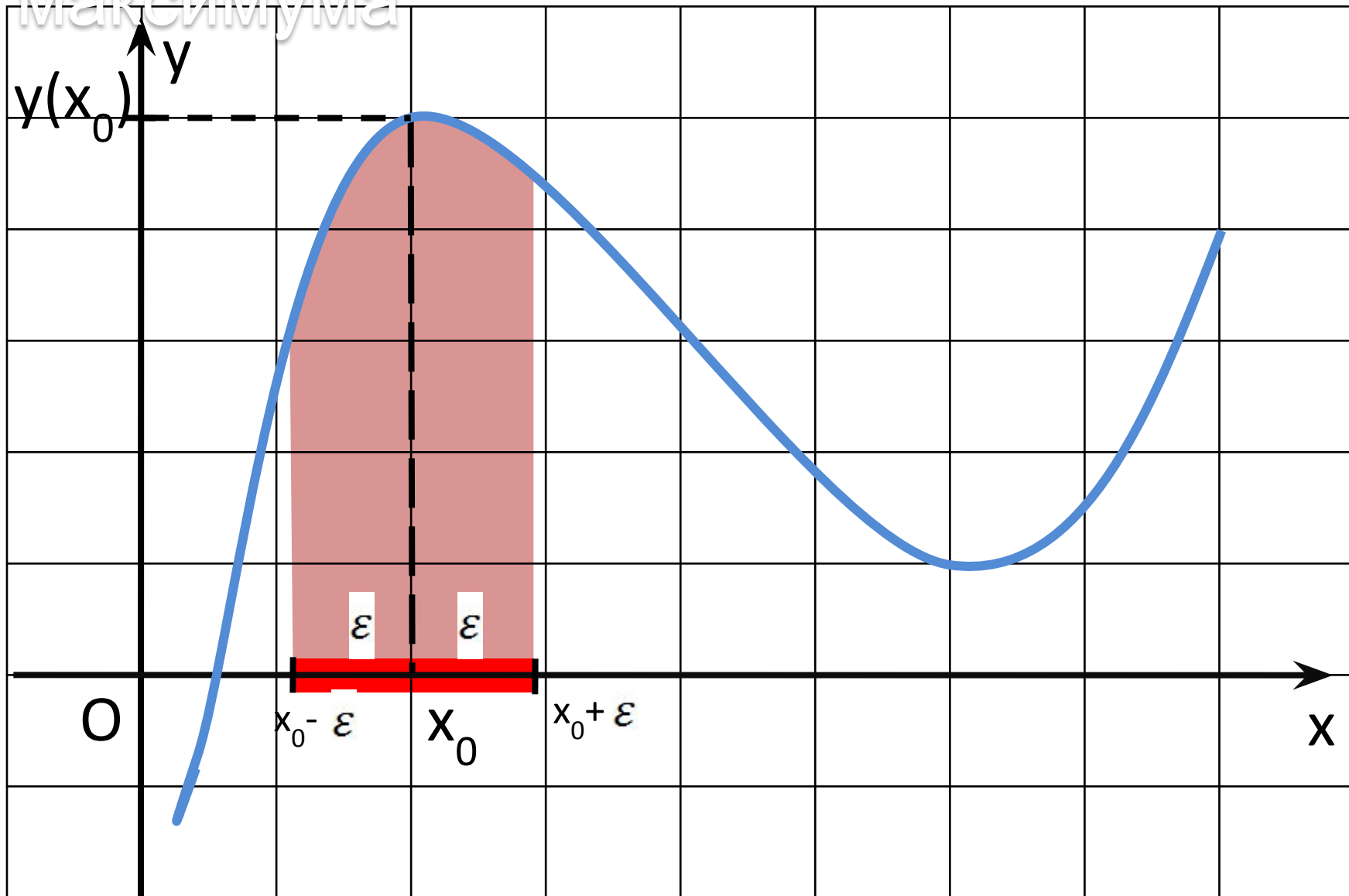
# Точка

максимума



# Точка

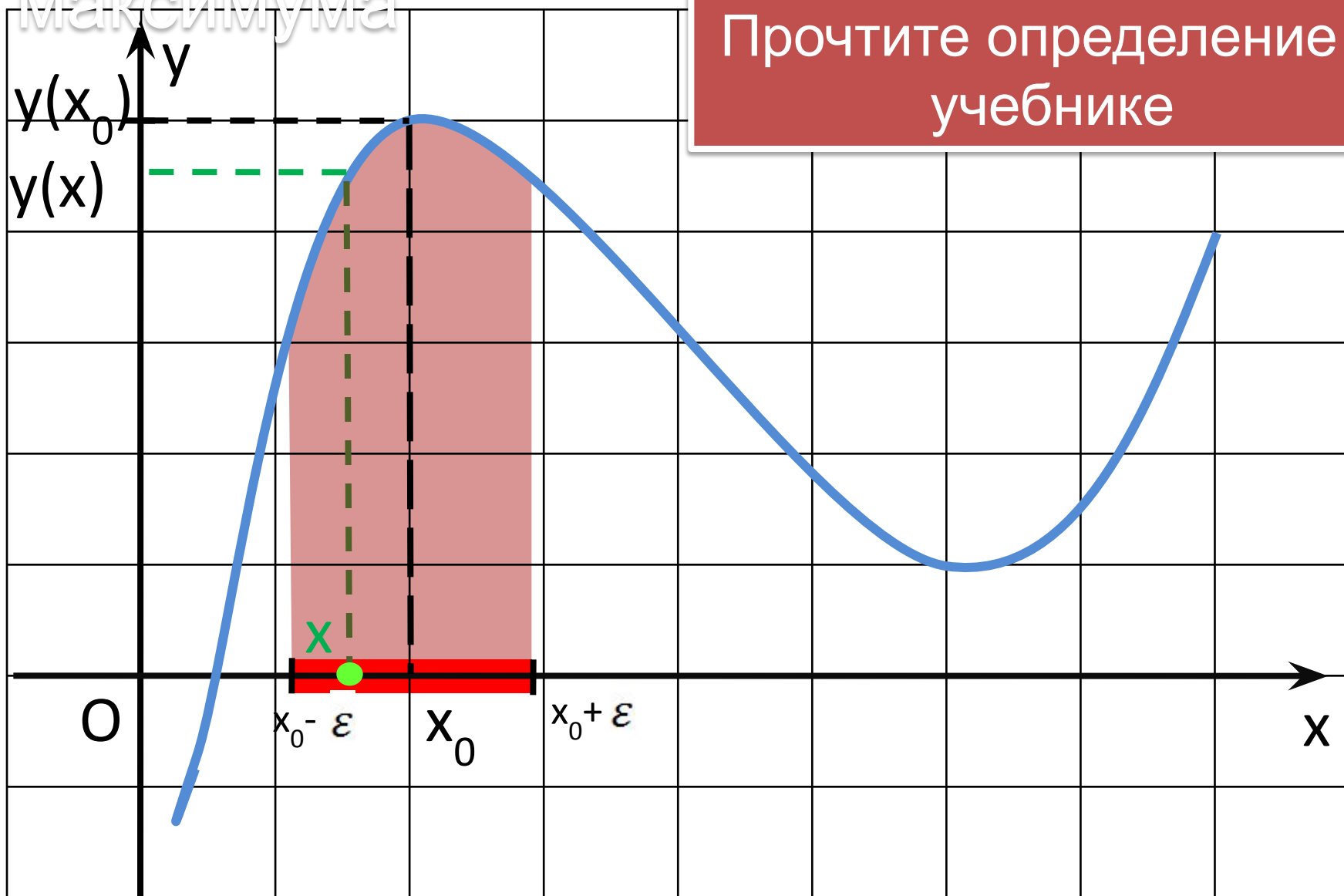
максимума



# Точка

$$y(x) < y(x_0)$$

максимума





# Точка

мінімуму



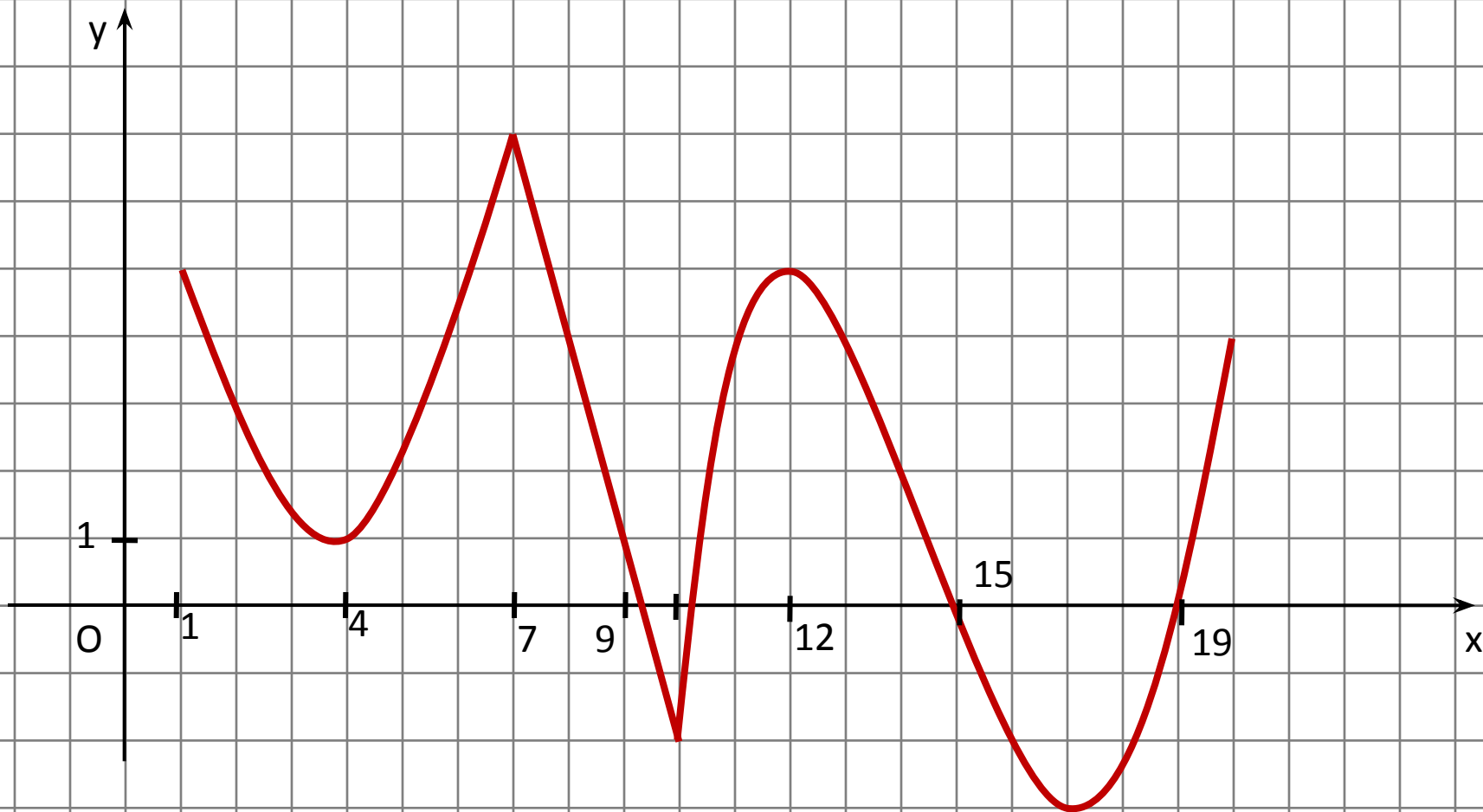
Сформулируйте  
определение  
самостоятельно

Точки максимума и  
минимума называются

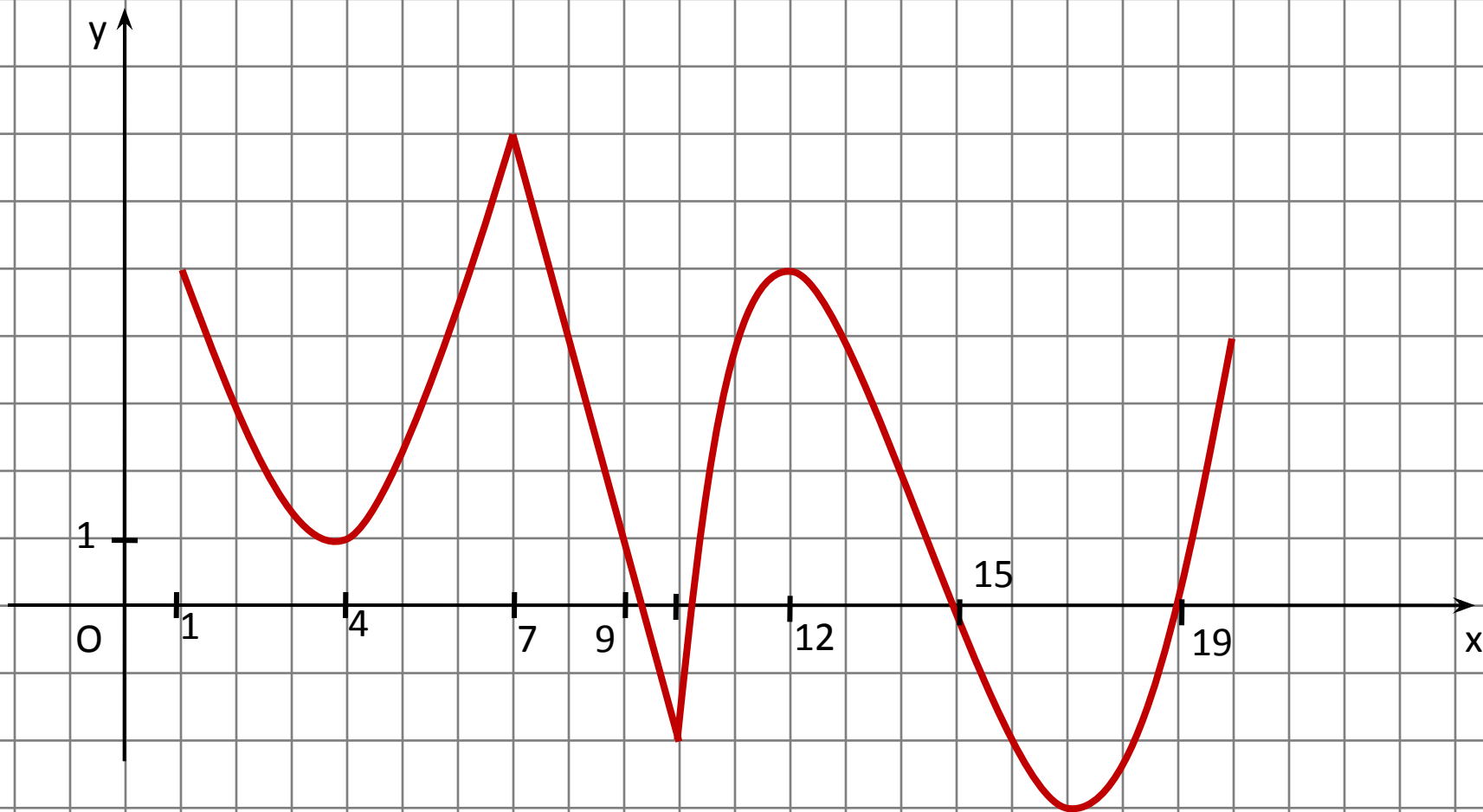
**точками**

**экстремума** функции

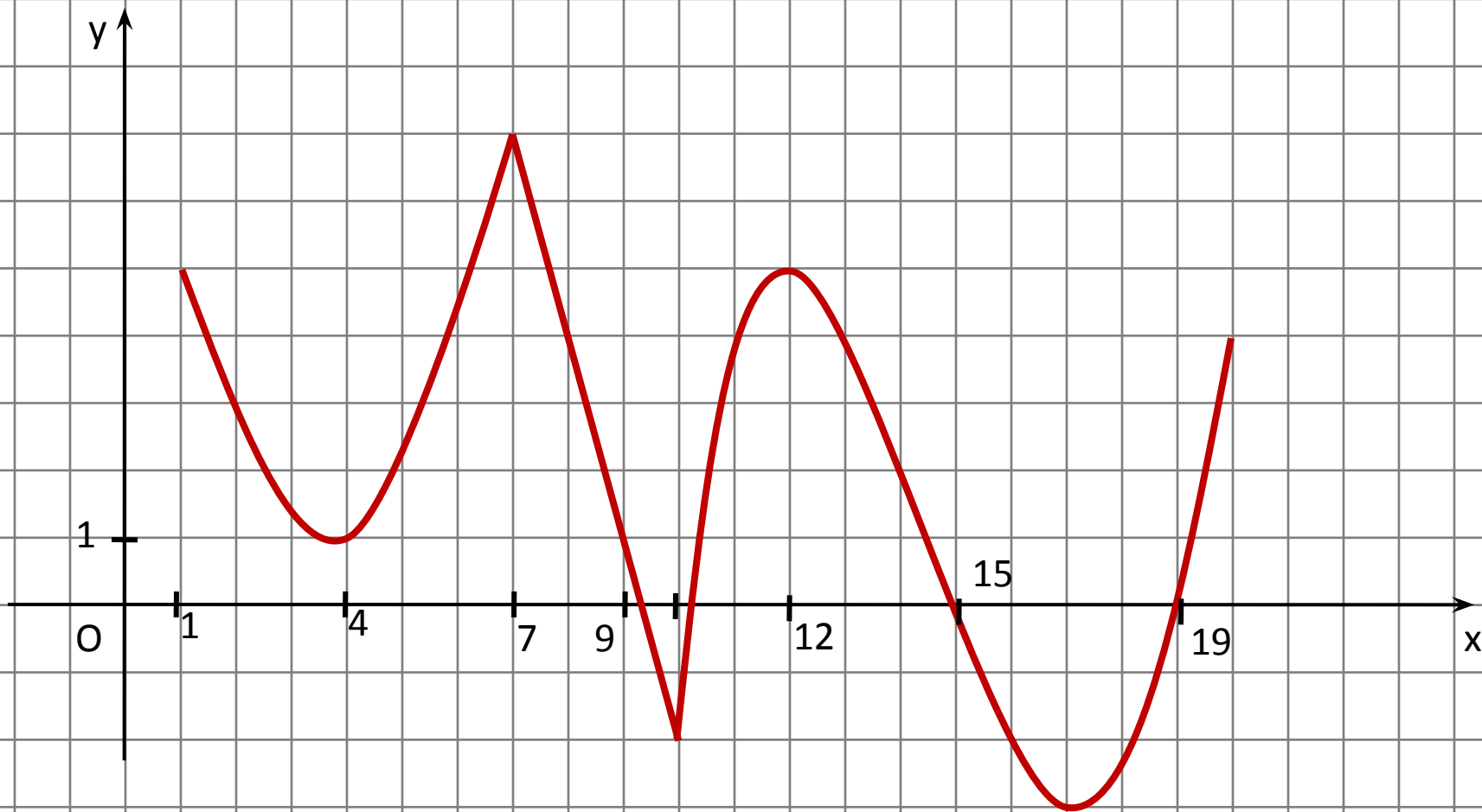
Назовите точки максимума



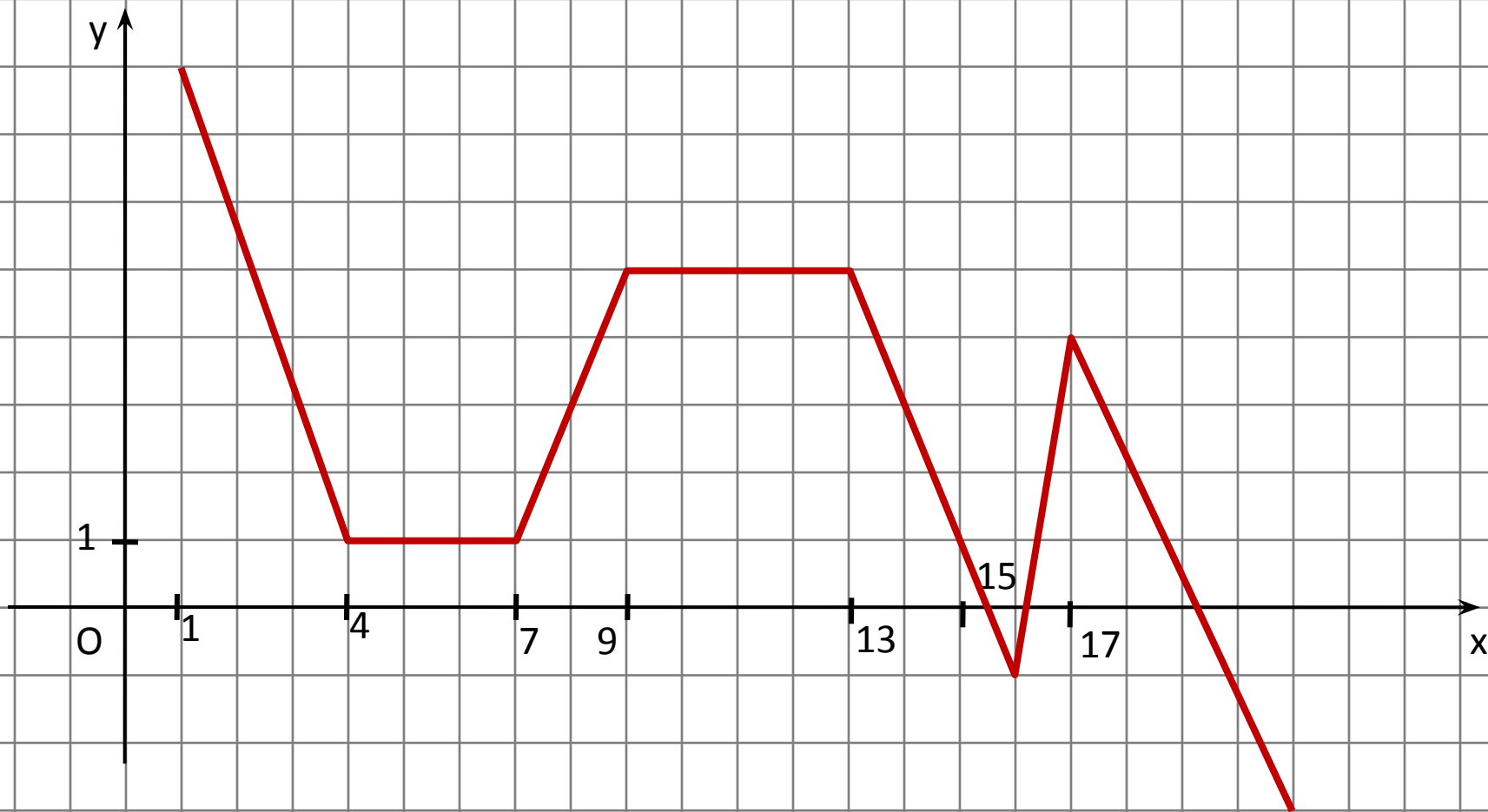
# Назовите точки минимума



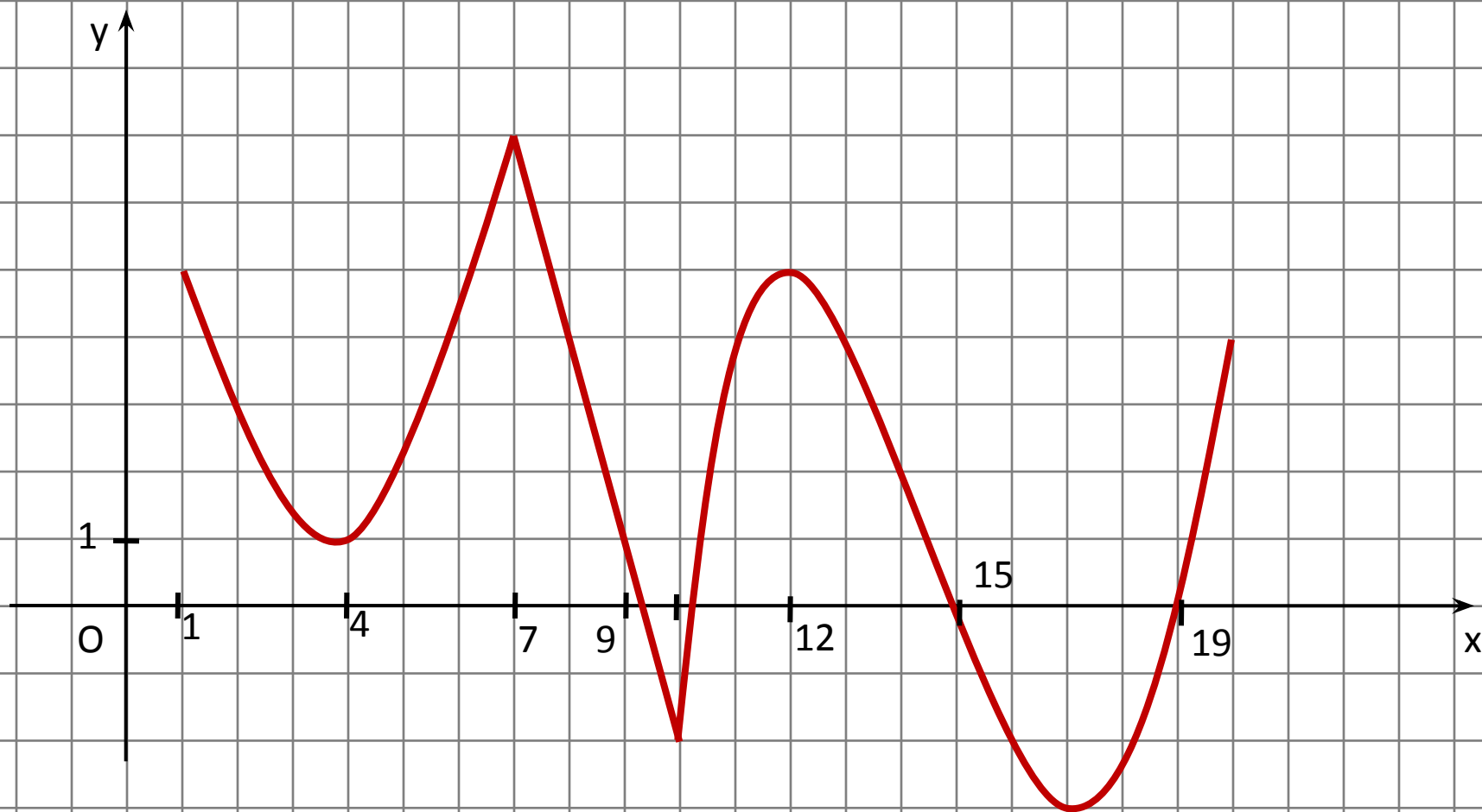
# Назовите точки экстремума



# Назовите точки экстремума

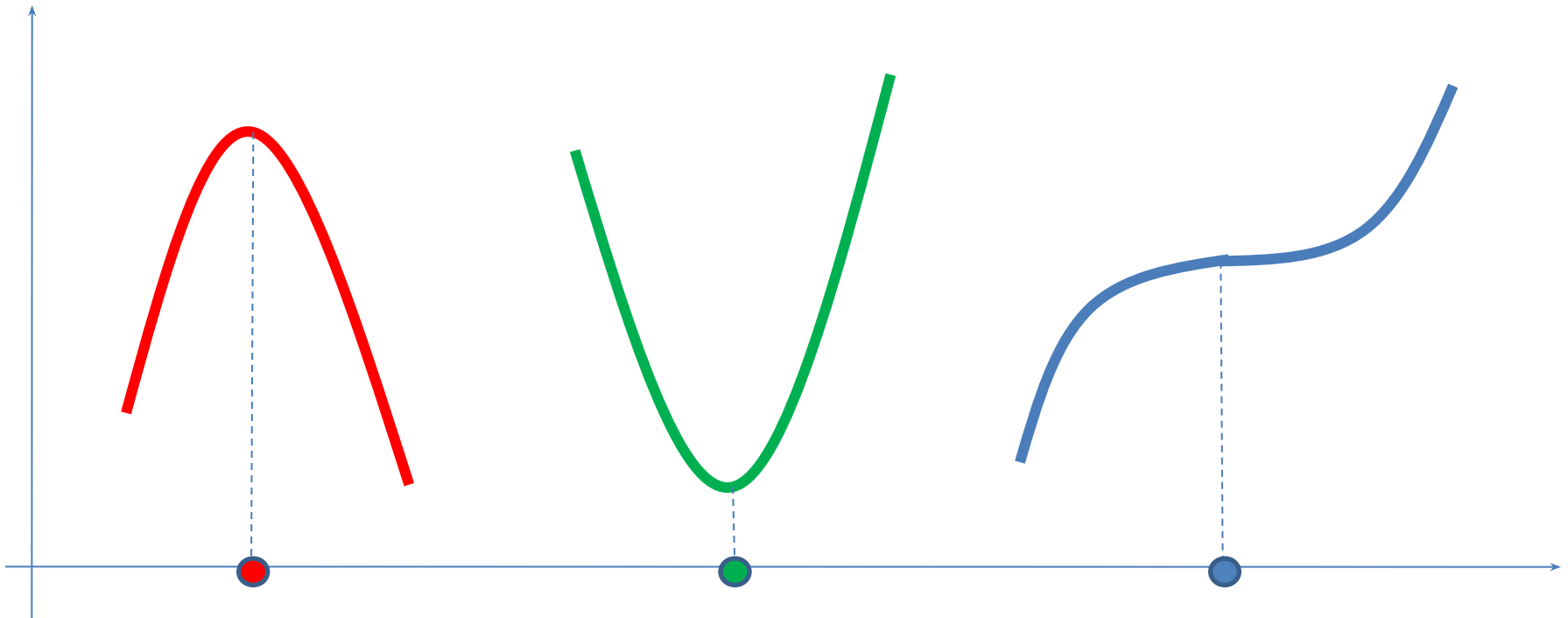


Среди каких точек мы должны искать точки экстремума?



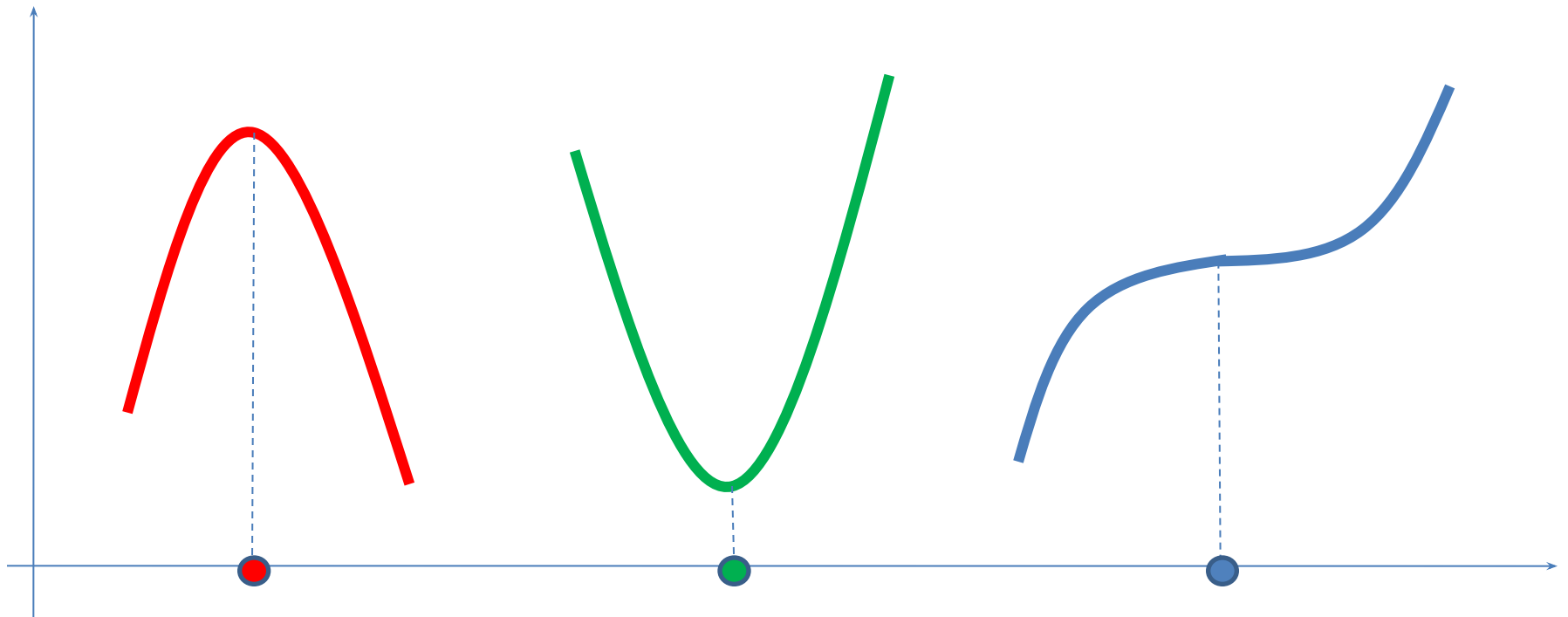
Для того, чтобы точка была точкой экстремума функции необходимо, чтобы эта точка была критической точкой данной функции

Приведите пример того, что это условие не является достаточным

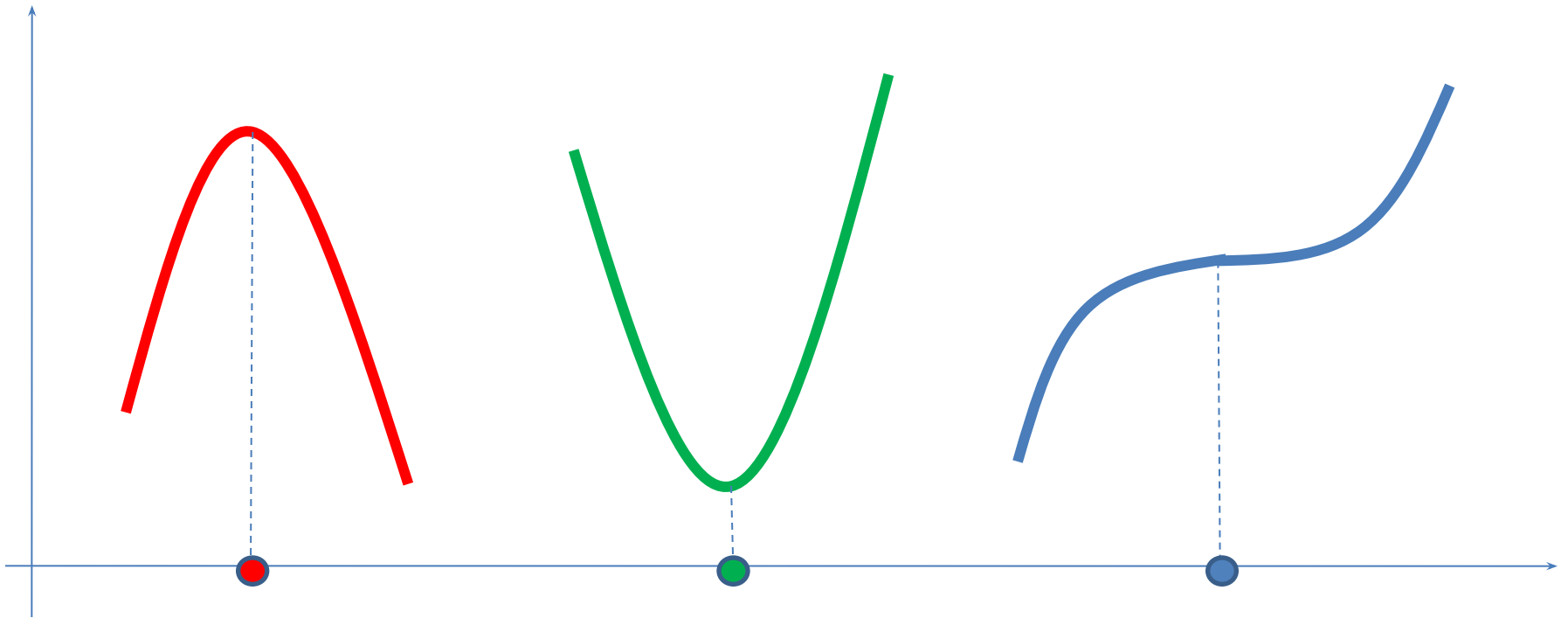




Какие условия необходимо добавить, чтобы утверждать, что некоторая критическая точка является точкой максимума?



Какие условия необходимо добавить, чтобы утверждать, что некоторая критическая точка является точкой минимума?



# Сформулируйте алгоритм нахождения точек экстремума

- Найти область определения функции
- Найти производную
- Найти точки из области определения, в которых производная обращается в ноль
- Найти точки из области определения, в которых производная не определена
- Изобразить область определения функции и отметить на ней критические точки
- Определить знак производной в каждой из полученных областей
- Выбрать точки экстремума