



Производная

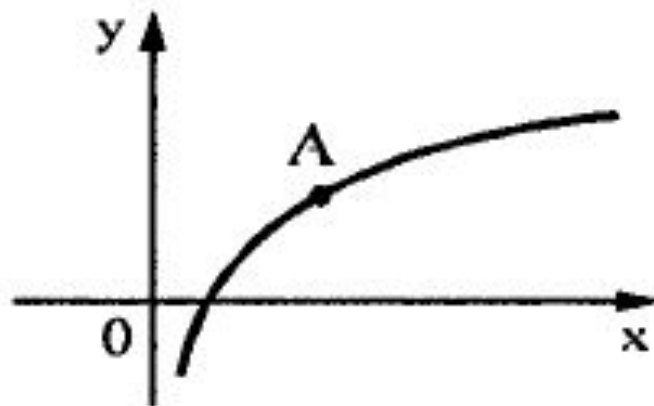
11 класс





Разминка

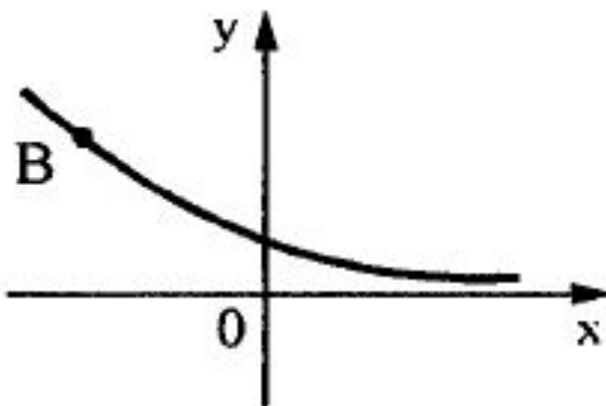
1)



- А. $f'(x) = 0$;
- Б. $f'(x) < 0$;
- В. $f'(x) > 0$

Вопрос: Какое значение принимает производная функции $y = f(x)$ в точке А.

2)



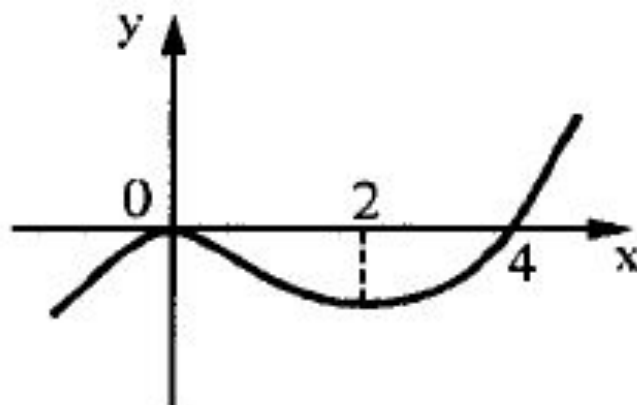
A. $f'(x) = 0$;

Б. $f'(x) < 0$;

В. $f'(x) > 0$

Вопрос: Какое значение принимает производная функции $y = f(x)$ в точке В.

3)



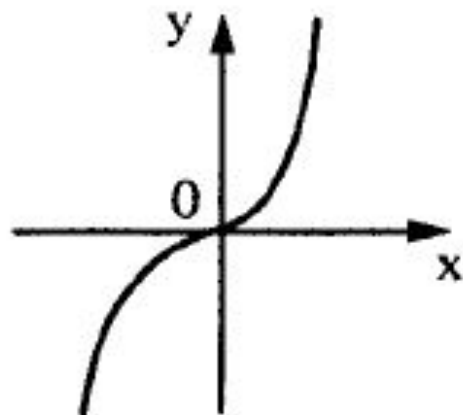
A. $0 < x < 4$

Б. $0 < x < 2$

В. $x > 2$

Вопрос: Назовите промежуток убывания функции.

4)



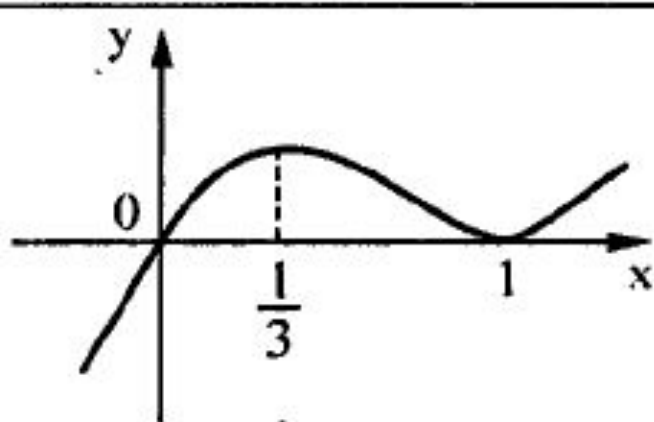
А. $x < 0$

Б. $x > 0$

В. $(-\infty; +\infty)$

Вопрос: Назовите промежуток возрастания функции.

5)



А. $\frac{1}{3}; 1$


Б. $0; 1$

В. $0; \frac{1}{3}; 1$

В о п р о с: Назовите точки, в которых производная функции равна нулю.



Верю /
не верю



В точке возрастания функции ее производная больше нуля.

Если производная функции в некоторой точке равна нулю, то в этой точке имеется экстремум!

Производная произведения равна произведению производных.

Наибольшее и наименьшее значения функции на некотором отрезке наблюдаются или в стационарных точках, или на концах отрезка.

Любая точка экстремума является критической точкой.



Работа в группах

Группа 1

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 4x + \frac{9}{x}$ на отрезке $[0,5; 4]$.

2. Исследуйте функцию $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x - 3$ и постройте ее график.

3. Число 8 представьте в виде суммы двух неотрицательных слагаемых так, чтобы произведение куба одного из них на другое слагаемое было наибольшим.

Группа 2

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = x + \frac{4}{x}$ на отрезке $[1; 4]$.

2. Исследуйте функцию $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 4x + 3$ и постройте ее график.

3. Число 12 представьте в виде суммы двух неотрицательных слагаемых так, чтобы произведение куба одного из них на удвоенное другое слагаемое было наибольшим.