

# Производная. Повторение

Предмет: Математика (2-3 курс)

Почта учителя: [Salischev95@gmail.com](mailto:Salischev95@gmail.com)

Цель: проверить знание основных понятий по разделу «Производная»



Кто из ученых назвал производную функцию флюксейей, а саму функцию флюэнтной?

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Производная пути по времени  $S'(t)$  — это скорость  $v(t)$ .

Производная  $f'(x)$  равна угловому коэффициенту касательной к графику функции в точке  $x$ .

Соедините верные формулы и правила

$C'$

$k$

$x'$

$-\sin x$

$x^n'$

$\frac{u'v - uv'}{v^2}$

$kx'$

$u' + v'$

$(\sin x)'$

$u'v + uv'$

$(\cos x)'$

$0$

$\frac{u'}{v}$

$\cos x$

$(uv)'$

$nx^{n-1}$

$(u+v)'$

$1$

Заполни пропуски в определениях:

точки - внутренние точки области определения функции, в которых функция непрерывна, или производная не существует.

Если на открытом промежутке производная положительна, то функция , если производная отрицательна, то функция .

точки – внутренние точки области определения функции, в которых производная равна нулю

Если в некоторой стационарной точке знак производной меняется с + на -, то данную точку называют точкой .

Если в некоторой стационарной точке знак производной меняется с - на +, то данную точку называют точкой .

Решите следующие задачи, впишите ответ в пустое поле

Вычислить производную в точке

Задача 1.

Найдите производную функции  $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x - 7$  в точке  $x = 2$ .

**Задача 2:** Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции  $f(x) = \sqrt{x}$  в точке  $x = 4$ .

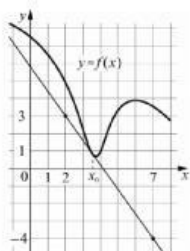
**Задача 3:** Тело движется по закону  $S(t) = 4t^3 - 3t^2 + 2$ . Найдите скорость и ускорение в момент времени  $t = 1$ .

Скорость:

Ускорение:

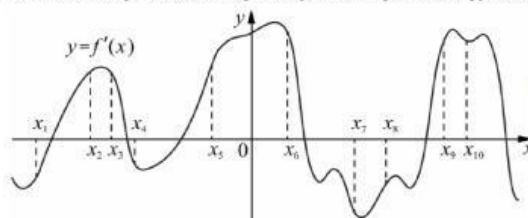
Задача 4:

На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной функции  $f(x)$  в точке  $x_0$ .




Задача 5:

На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  производной функции  $f(x)$ . На оси абсцисс отмечено десять точек:  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$ . Сколько из этих точек принадлежит промежуткам возрастания функции  $f(x)$ ?




Выберите верные утверждения

Производная сложной функции исчисляется по формуле

$$(f(g(x)))' = f'(x) * g'(x)$$

Непрерывная на отрезке  $[a; b]$  функция принимает на этом отрезке наибольшее и наименьшее значение, только на концах данного отрезка

Если касательная к графику функции в выбранной точке образует с осью  $Ox$  острый угол, то тангенс угла наклона положительный

$$(\sin 2x)' = 2 \sin 2x \cos 2x$$

Непрерывная на отрезке  $[a; b]$  функция принимает на этом отрезке наибольшее и наименьшее значение как на концах, так и внутри данного отрезка

Если касательная к графику функции в выбранной точке образует с осью  $Ox$  тупой угол, то тангенс угла наклона отрицательный

Производная сложной функции исчисляется по формуле

$$(f(g(x)))' = f'(x) + g'(x)$$

$$((2x+3)^9)' = 18(2x+3)^8$$

$$\operatorname{tg}(x+3)' = \cos^2(x+3)$$