

ПРОИЗВОДНАЯ ФУНКЦИИ

y	y'
C	0
$KX + B$	K
x	1
x^n	nx^{n-1}
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\operatorname{tg} x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\operatorname{ctg} x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
e^x	e^x
a^x	$a^x \ln a$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_a x$	$\frac{1}{x \ln a}$

ПРАВИЛА ВЫЧИСЛЕНИЙ

1. $(Cf)' = Cf'$
2. $(f \pm g)' = f' \pm g'$
3. $(u \cdot v)' = u'v + v'u$
4. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$

5. $(f(g(x)))' = f'(g) \cdot g'(x)$

Касательная к графику функции

$y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$ - уравнение касательной

$(x_0; f(x_0))$ - точка касания

$k = \operatorname{tg} \alpha = f'(x_0)$ - угловой коэффициент касательной

Физический смысл производной

$s'(t) = v(t)$ - скорость в момент времени t

$v'(t) = a(t)$ - ускорение в момент времени t

Критические точки - в которых:

$y' = 0$ или не существует

Экстремумы - $\max$ и $\min$

x - точка экстремума, y - экстремум

Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

1. y'
2. $y' = 0$ - критические точки
3. y (критических точек) и y (концов отрезка) - сравнить

