Производная. Повторение

Предмет: Математика (2-3 курс)

Почта учителя: Salischev95@gmail.com

Цель: проверить знание основных понятий по разделу «Производная»

Кто из ученых назвал производную функцию флюксией, а саму функцию флюэнтой?

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

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'	$-\sin x$
$x^{n\prime}$	$\frac{u'v-uv'}{v^2}$
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 _____

LIVEWORKSHEETS

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 $x = 4$.

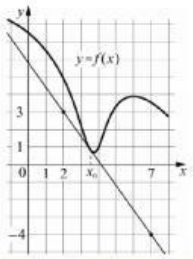
Задача 3: Тело движется по закону $S(t) = 4t^3 - 3t^2 + 2$. Найдите скорость и ускорение в момент времени $t = 1$.

Скорость:

Ускорение:

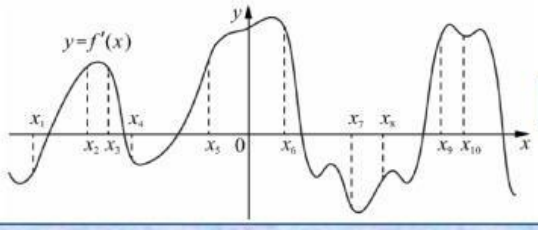
Задача 4:

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

(sin2x))′= 2sin2xcos2x

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)

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

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

LIVEWORKSHEETS