Республиканский заочный конкурс мультимедиа презентаций

Понятие производной функции

Авторы работы: Белоглазова О.С

ГБПОУ РМ «Саранский строительный техникум»

преподаватели математики

Содержание презентации

Эпиграф

Особенную важность имеют те **методы науки**,
которые позволяют решать задачу,
общую для всей практической
деятельности человека...

П.Л.Чебышев

Задачи, решаемые с помощью производной

1 … труда;

2 … бъекта;

3

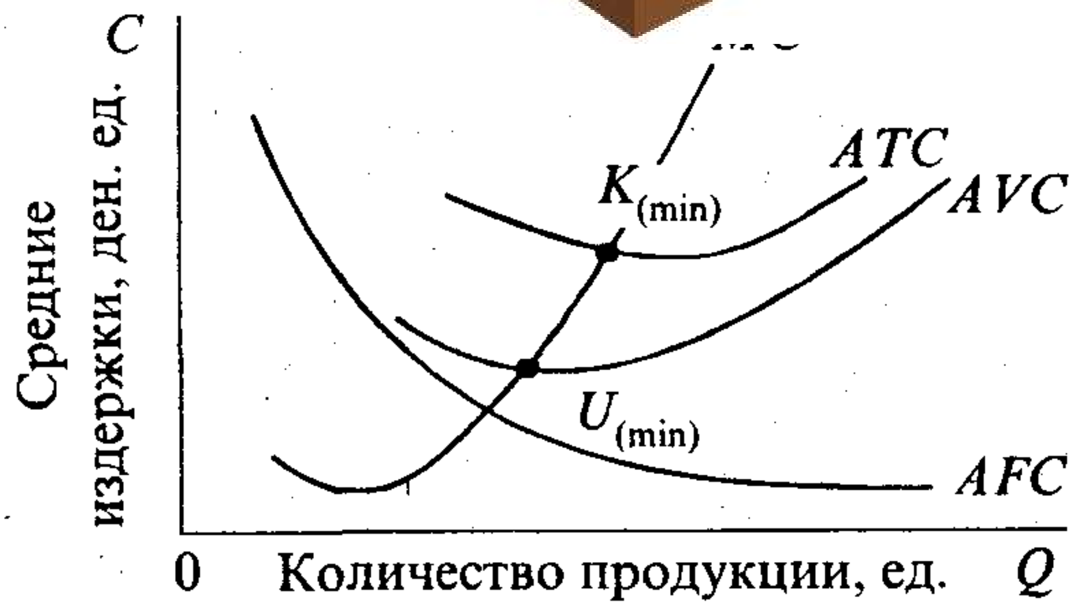
4 … ва;

5. Е … еньшего значения

с … ериалов,

н … дукции)

6. М … ские,



Задача о скорости движения:

На большой перемене после звонка студент группы ТС-1 несется в столовую по прямому коридору.

Движение студента неравномерно, так как его уже останавливал дежурный администратор и зам.директора по воспитательной работе Манюрова И.М.

Необходимо определить среднюю скорость студента в момент приближения к окну, если закон его движения описывается формулой v=s(t).

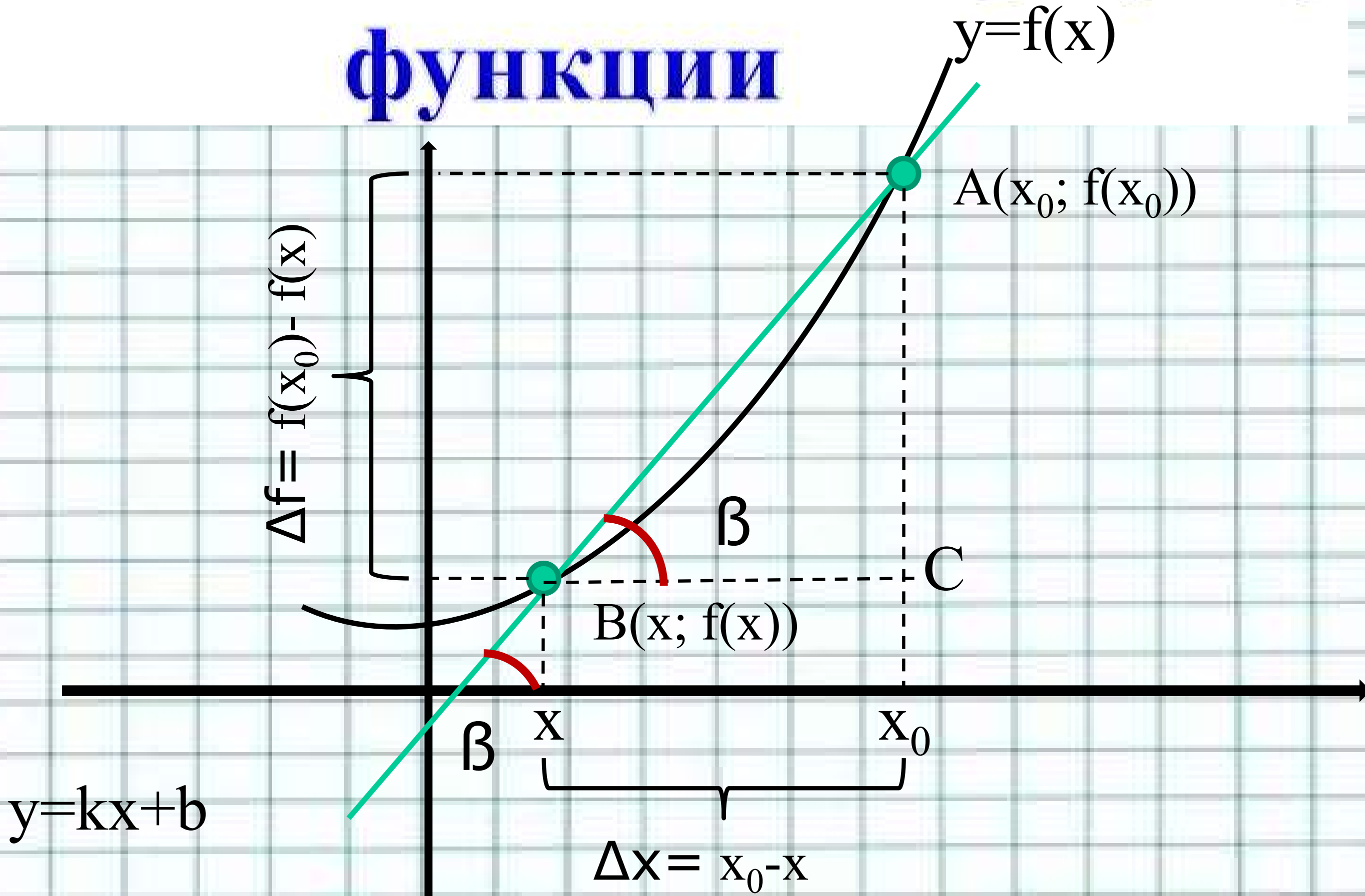
Мгновенная скорость вычисляется при $\Delta t \to 0$

ени t_0 и обозначим изменение времени движения студента как Δt, тогда расстояние, которое голодный студент преодолеет за это время можно посчитать по формуле $\Delta s = s(t_0 + \Delta t) - s(t_0)$, а средняя скорость студента будет равна отношению

$$v_{\text{ср}} = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

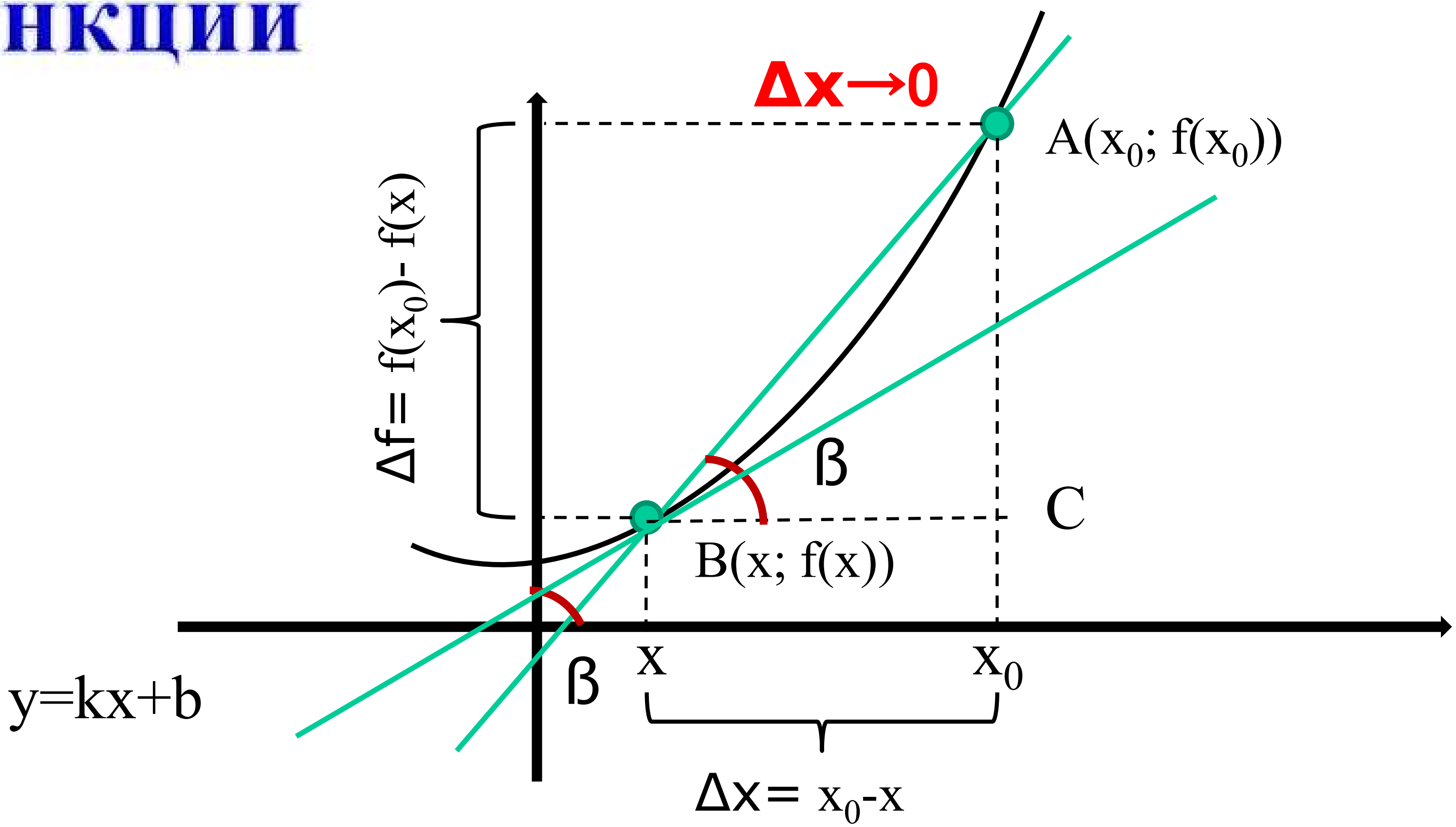
Δs

Задача о касательной к графику функции



$$tg\beta = \frac{AC}{BC} = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \frac{\Delta f}{\Delta x}$$

Задача о касательной к графику функции



Предельное положение секущей при Δx→0 – это касательная к графику функции y=f(x) с угловым коэффициентом

$$\kappa = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{AC}{BC} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$$

Что объединяет эти две формулы?

$$v_{мг} = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$k = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$$

Приращение функции

Приращение аргумента

При стремлении приращения функции к нулю

Определение производной функции

Производной функции y= f(x), заданной на интервале (a, b), в точке x этого интервала называется предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю.

$$y' = f'(x) = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$$

Стихотворение на запоминание

В данной функции от икс, нареченной игреком, $y = f(x)$

Вы фиксируете икс, отмечая индексом. x_0

Придаете вы ему тотчас приращение. $\Delta x = x - x_0$

Тем у фун $f(x_0+\Delta x)-f(x_0)$

Приращений тех теперь взявши отношение $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$

Пробуждаете к нулю у дельта икс стремление $\Delta x \to 0$

Предел такого отношения вычисляется

Он **производною** в науке называется $y' = \lim\limits_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

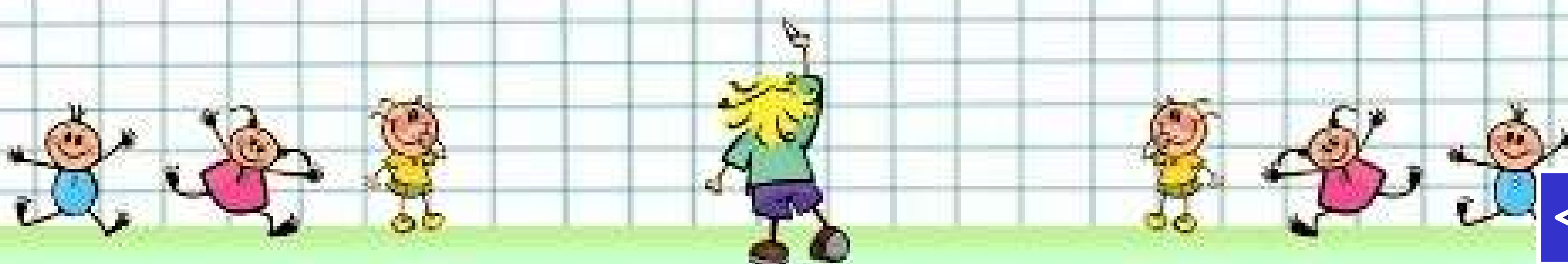
Первая формула в таблицу производных:

$$\left(kx+b\right)' = k$$

Решение задач из учебника: № 776-782 .

Домашнее задание:

Учебник Алимов Ш.А.: № 783 , стихотворение о производной учить.



СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Пафнутий Львович Чебышёв (1821-1894гг.)

Русский математик и механик, основоположник петербургской математической школы, академик Петербургской академии наук и ещё 24 академий мира.

Список использованных источников

1. Учебник. «Алгебра и начала математического анализа 10-11», Алимов Ш.А. и др;
2. Учебник «Алгебра и начала анализа 10-11», Колмогоров А.Н.
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Чебышёв,_Пафнутий_Львович