

# Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.

Урок алгебры и начал анализа  
в 11 классе с использованием технологии  
метапредмета «Задача»  
учитель математики МОУ СОШ№2  
г. Зеленокумска  
Т.И.Токарева

# Актуализация знаний

- ◆ 1.1. Запишите формулу, задающую линейную функцию

\_\_\_\_\_

- ◆ 1.2. Число \_\_\_\_\_ называют угловым коэффициентом прямой, а угол  $\alpha$ -углом между

\_\_\_\_\_

- ◆ 1.3. Графики двух линейных функций

$$y = k_1x + b_1 \quad y = k_2x + b_2$$

- ◆ - пересекаются, если \_\_\_\_\_
- ◆ - совпадают, если \_\_\_\_\_
- ◆ - параллельны, если \_\_\_\_\_

- ◆ 1.4. Геометрический смысл производной состоит в том, что

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

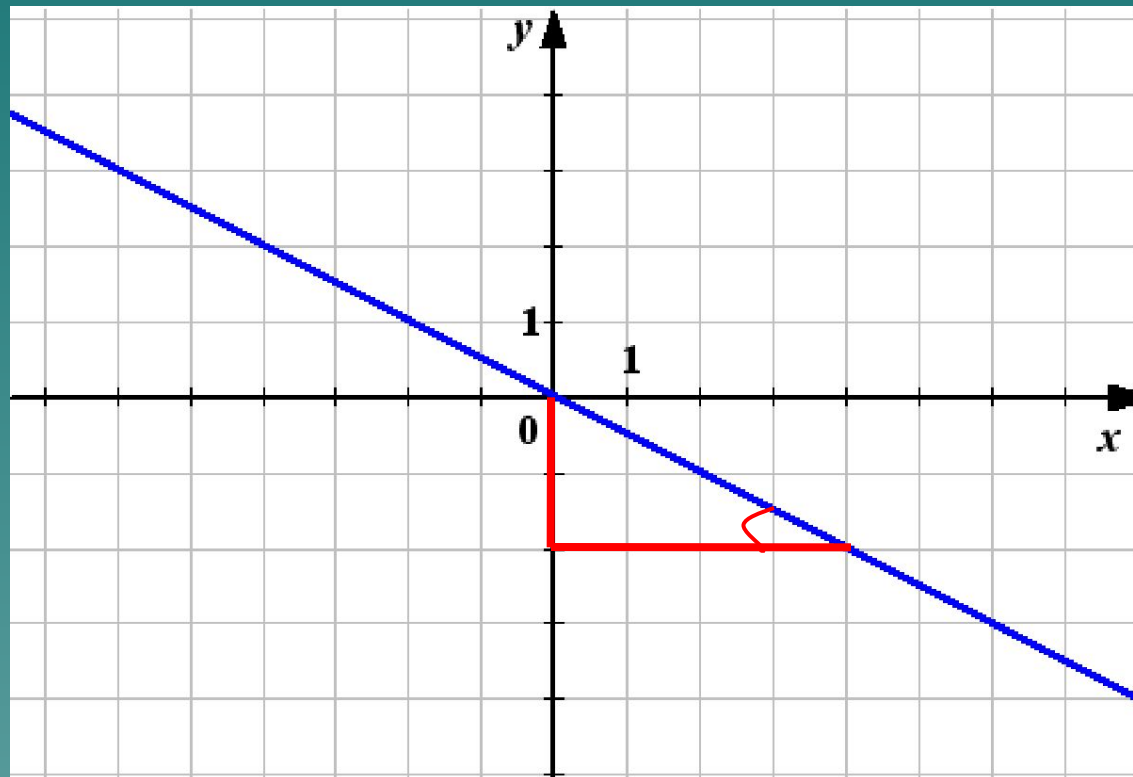
- ◆ 1.5. Уравнение касательной имеет вид \_\_\_\_\_

- ◆ 1.6. Продолжите равенство

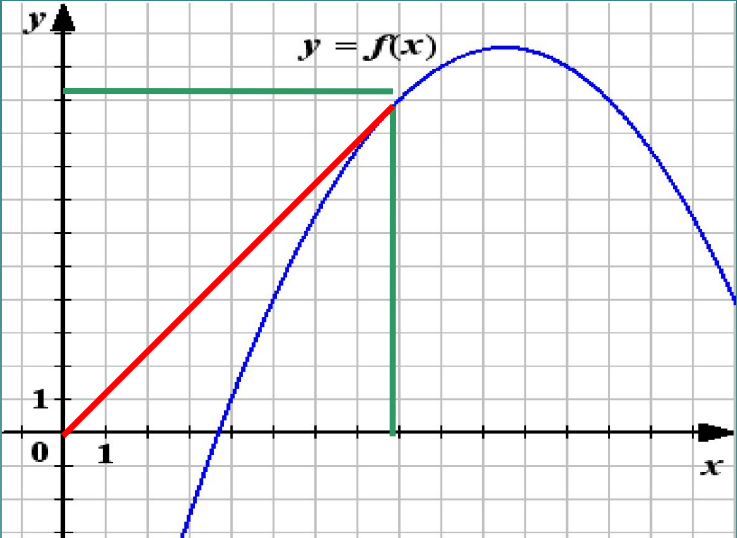
$$k = \underline{\hspace{2cm}}$$

# Актуализация знаний

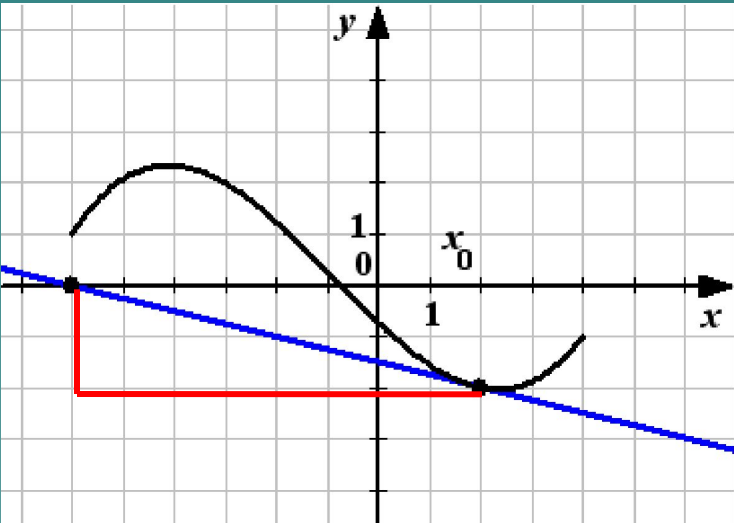
- ◆ 1.7. Найдите значение углового коэффициента прямой, изображенной на рисунке



# Закрепление и расширение знаний по данной теме при решении прототипов В8 из открытого банка заданий ЕГЭ.

Тип задачи	Главный вопрос задачи	Способ (алгоритм) решения
<p>На рисунке изображен график функции . Прямая, проходящая через начало координат, касается графика этой функции в точке с абсциссой 8. Найдите <math>f'(8)</math></p> 		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Провожу диагональ прямоугольника из начала отсчета</li><li>2. Рассматриваю прямоугольный треугольник</li><li>3. По геометрическому смыслу производной...</li><li>4. Из треугольника нахожу значение тангенса угла наклона касательной к оси <math>Ox</math></li></ol>

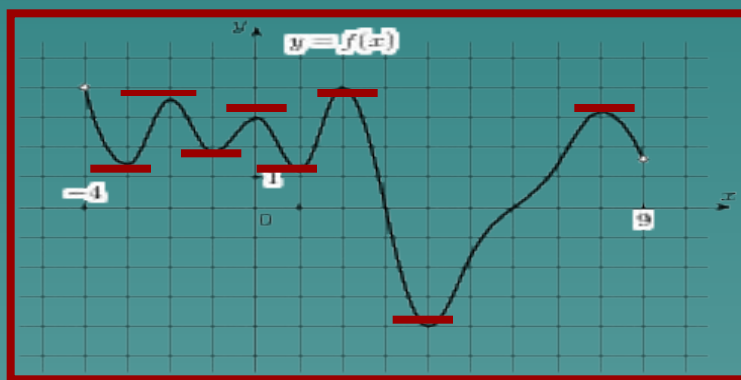
# Решения прототипов В8 из открытого банка заданий ЕГЭ

Тип задачи	Главный вопрос задачи	Способ (алгоритм) решения
<p>На рисунке изображён график функции и касательная к нему в точке с абсциссой <math>x_0</math>. Найдите значение производной функции в точке <math>x_0</math>. <math>y = f(x)</math></p> 		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Достраиваю до прямоугольного треугольника с острым углом, равным углу наклона касательной к оси <math>Ox</math></li><li>2. По геометрическому смыслу производной...</li><li>3. Нахожу тангенс угла наклона касательной к оси <math>Ox</math>.</li></ol>

# Решения прототипов В8 из открытого банка заданий ЕГЭ

Тип задачи

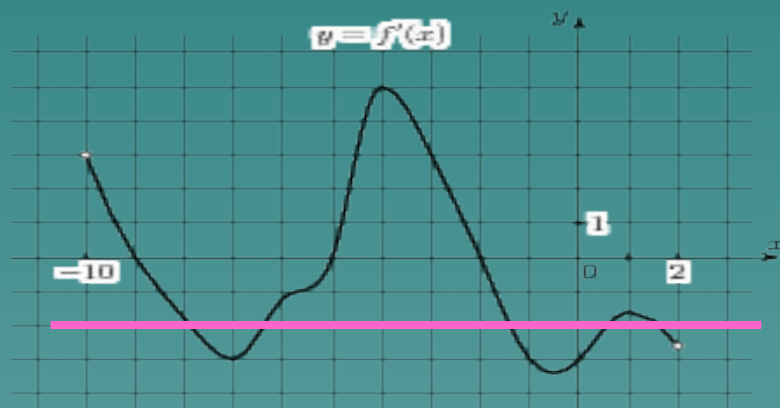
На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  определенной на интервале  $(-4; 9)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = -1$



# Решения прототипов В8 из открытого банка заданий ЕГЭ

Тип задачи

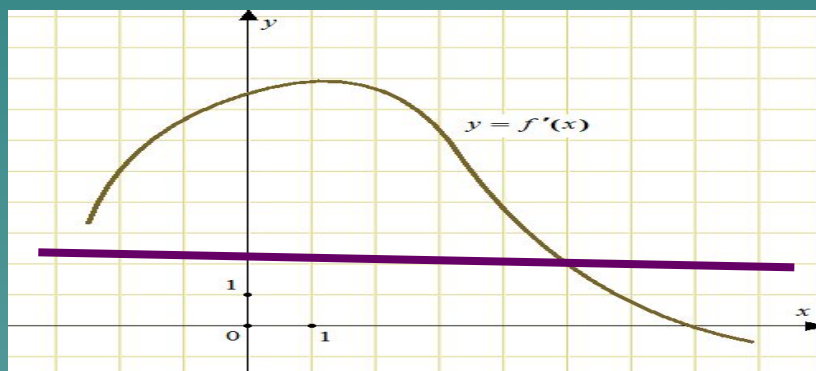
На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , определенной на интервале  $(-10; 2)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = -2x - 2$  или совпадает с ней.



# Решения прототипов В8 из открытого банка заданий ЕГЭ

Тип задачи

На рисунке изображен график производной функции . Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику параллельна прямой  $y = 2x + 5$  или совпадает с ней.

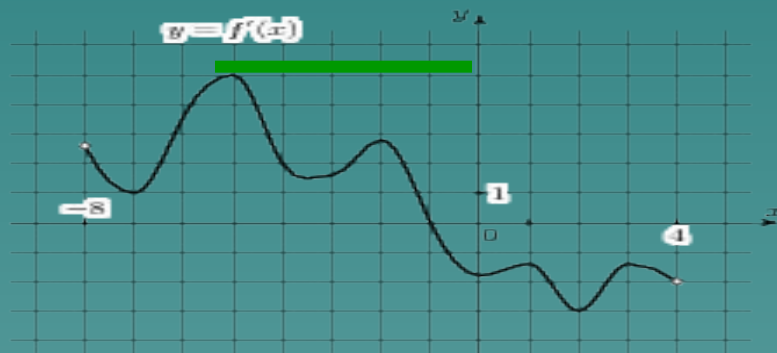




# Решении прототипов В8 из открытого банка заданий ЕГЭ

Тип задачи

Функция определена на интервале  $(-8; 4)$ . На рисунке изображен график производной функции. Укажите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции имеет наибольший (наименьший) угловой коэффициент.



## ◆ Домашнее задание

- ◆ В отдельной тетради решить задания из прототипов **B8** открытого банка заданий ЕГЭ
- ◆ № 1-4, 9-10, 33 -36,39 - 40
- ◆ **Решить задачу №7.** Дана функция  $y = x^2 - 4x + 5$ . Написать уравнение касательной к графику функции, проходящей через точку  $A(2; -5)$ .

# Рефлексия

- ◆ Какие типы задач мы рассмотрели?  
(задачи на применение геометрического смысла производной по заданному графику функции или графику производной функции)
- ◆ Какие знания использовали для решения задач?  
(геометрический смысл производной, значение тангенса угла наклона прямой к оси  $Ox$ , условие параллельности прямых)
- ◆ Какие способы мыслительной деятельности при решении задачи использовали?  
(анализ, синтез, обобщение, освоение техники перевода проблемы в задачу, моделирование объекта задачи, выстраивание шагов решения, конструирование способов решения)