



# Решу ЕГЭ: геометрический смысл производной (профиль)

ТП «Анимированная сорбонка с удалением»



Автор: Иванова Нина  
Николаевна,  
учитель математики  
МОУ «СОШ» с. Большелуг  
Корткеросский район  
Республика Коми



На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-5; 5)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = 6$  или совпадает с ней.

1

Поскольку касательная параллельна прямой  $y = 6$  или совпадает с ней, их угловые коэффициенты равны 0. Угловым коэффициентом касательной равен значению производной в точке касания. Производная равна нулю в точках экстремума функции. На заданном интервале функция имеет 2 максимума и 2 минимума, итого 4 экстремума. Таким образом, касательная к графику функции параллельна прямой  $y = 6$  или совпадает с ней в 4 точках. Ответ: 4.





На рисунке изображен график производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-10; 2)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $f(x)$  параллельна прямой  $y = -2x - 11$  или совпадает с ней.

2

Значение производной в точке касания равно угловому коэффициенту касательной. Поскольку касательная параллельна прямой  $y = -2x - 11$  или совпадает с ней, их угловые коэффициенты равны  $-2$ . Найдем количество точек, в которых  $y'(x_0) = -2$ , это соответствует количеству точек пересечения графика производной с прямой  $y = -2$ . На данном интервале таких точек 5.





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

3

Значение производной в точке касания равно угловому коэффициенту касательной, который в свою очередь равен тангенсу угла наклона данной касательной к оси абсцисс.

Построим треугольник с вершинами в точках  $A(1; 2)$ ,  $B(1; -4)$ ,  $C(-2; -4)$ . Угол наклона касательной к оси абсцисс будет равен углу  $ACB$ :  
 $\operatorname{tg}ACB = AB:BC = (2+4):(1+2) = 2$







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  $x_0$ .

4

Значение производной в точке касания равно угловому коэффициенту касательной, который в свою очередь равен тангенсу угла наклона данной касательной к оси абсцисс.

Построим треугольник с вершинами в точках  $A(-3; 6)$ ,  $B(-3; 4)$ ,  $C(5; 4)$ . Угол наклона касательной к оси абсцисс будет равен углу, смежному с

углом  $\angle ACB$ .  $\tan \angle ACB = -\frac{AB}{BC} = -\frac{2}{8} = -0,25$





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  $x_0$ .

Значение производной в точке касания равно

угловому коэффициенту касательной, который в свою очередь равен тангенсу угла наклона данной касательной к оси абсцисс.

Построим треугольник с вершинами в точках  $A(-2; -2)$ ,  $B(-2; -5)$ ,  $C(4; -5)$ . Угол наклона касательной к оси абсцисс будет равен углу, смежному с углом  $ACB$





На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-3; 9)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  $y = 12$  или совпадает с ней.

6

Касательная параллельна горизонтальной прямой в точках экстремумов, таких точек на графике 5.

Ответ: 5.





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

Значение производной в точке касания равно угловому

коэффициенту касательной, который в свою очередь равен тангенсу угла наклона данной касательной к оси абсцисс.

Построим треугольник с вершинами в

точках  $A(-2; -9)$ ,  $B(-2; -3)$ ,  $C(-5; -3)$ .

Угол наклона касательной к оси абсцисс будет равен углу,

смежному с углом  $ACB$ . Поэтому –

$\tan ACB = -AB:BC =$







<https://i.pinimg.com/originals/8f/eb/a8/8feba8db3cc3cb95f383eb98e7c74bb0.jpg>

[https://photoshop-kozona.com/uploads/posts/2018-02/1518275426\\_blue-5.jpg](https://photoshop-kozona.com/uploads/posts/2018-02/1518275426_blue-5.jpg)

<http://co27tula.ru/wp-content/uploads/uspehov.jpg>

[https://st.depositphotos.com/1967477/2736/v/950/depositphotos\\_27368561-stock-illustration-illustration-of-wise-owl.jpg](https://st.depositphotos.com/1967477/2736/v/950/depositphotos_27368561-stock-illustration-illustration-of-wise-owl.jpg)

[https://img3.stockfresh.com/files/o/orensila/m/54/7439519\\_stock-vector-owl-graduate-holding-diploma.jpg](https://img3.stockfresh.com/files/o/orensila/m/54/7439519_stock-vector-owl-graduate-holding-diploma.jpg)

[https://st3.depositphotos.com/5918862/12983/v/950/depositphotos\\_129833062-stock-illustration-owl-teacher-with-a-pointer.jpg](https://st3.depositphotos.com/5918862/12983/v/950/depositphotos_129833062-stock-illustration-owl-teacher-with-a-pointer.jpg)

<http://studyhacks.ru/wp-content/uploads/2018/08/ege-768x389.jpg>

[http://gimnaz-org.ucoz.ru/foto/novosti/egeh\\_novoe.jpg](http://gimnaz-org.ucoz.ru/foto/novosti/egeh_novoe.jpg)

Шаблон авторский

Автора технологического приема Г.О.

Аствацатурова

<http://didaktor.ru/kak-sdelat-sorbonku-bolee-interaktivnoj>

[МК №2 Создание анимированной сорбонки с](#)

[удалением](#)

« Решу ЕГЭ»: математика. ЕГЭ-2019: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия

Гущина <https://math-ege.sdangia.ru/test?theme=68>

