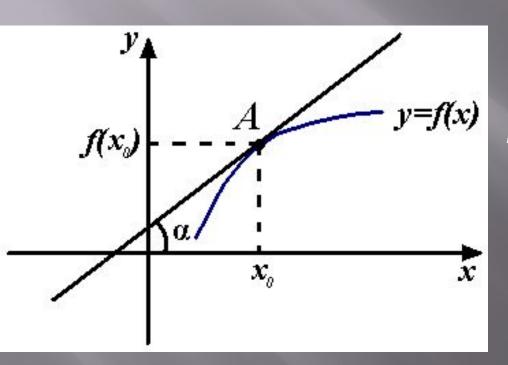
Геометрический смысл производной.



- Дана непрерывная функция y=f(x), имеющая в точке A (xo; f(xo)) касательную.
- Угловой коэффициент касательной к графику функции у=f(x) в точке (xo;f(xo)) равен значению производной функции f в точке хо.

$$\blacksquare$$
 $\kappa = tga = f'(xo)$.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО СМЫСЛА ПРОИЗВОДНОЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ.

 Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции $y = 2x + e^x$ в его точке с абсциссой $x_{2}=0$.

Решение. Угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с абсциссой xравен значению производной функции в точке x_0 . Найдем производную $y = 2 + e^x$ и её значение в точке $x_o = 0$, т.е. $2 + e^o = 2 + 1 = 3$.

Ответ: 3.

• Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции y=7x-5sinx в точке с абсциссой $x_0=\pi/2$.

Решение. Тангенс угла наклона касательной к графику функции в точке с абсциссой x_o равен значению производной функции в точке x_o . Найдем производную $y = 7-5\cos x$ и значение производной в точке $x_o = \pi/2$, т.е. $y(\pi/2) = 7-5\cos(\pi/2) = 7-0=7$.

• Найдите т. x_o ,если тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции $y=3x^2-7x+5$ в точке с абсциссой x_o , равен 2.

Решение. Так как тангенс угла наклона касательной к графику функции в точке с абсциссой x_o равен значению производной функции в точке x_o , то $tga=y(x_o)=2$. Найдем производную y=6x-7 и решим уравнение

$$6 x_{o} - 7 = 2$$

$$x_{o} = 1.5.$$

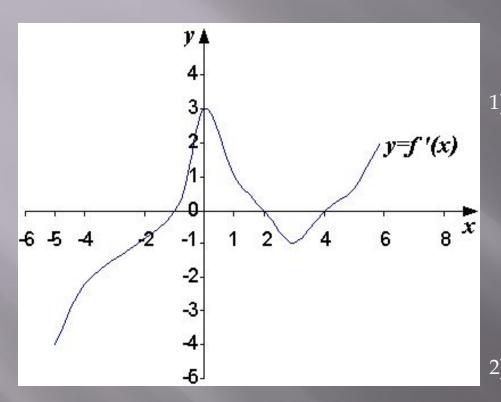
O111 R0111 1 5

Пусть касательная к графику функции у= f(x), проведенная в т. M(-2;-9) параллельна прямой 28x-4y+420=0. Найдите значение производной f'(-2).

Решение. Значение производной f'(-2) это угловой коэффициент касательной к графику функции y = f(x) в т. M(-2;-9). Так как эта касательная параллельна прямой 28x-4y+420=0, то их угловые коэффициенты равны.

Найдём угловой коэффициент прямой: 28x-4y+420=0, 4y=28x=420, y=7x+105. $k=7=k_{\kappa ac}=f'(-2)$.

Ответ: 7.



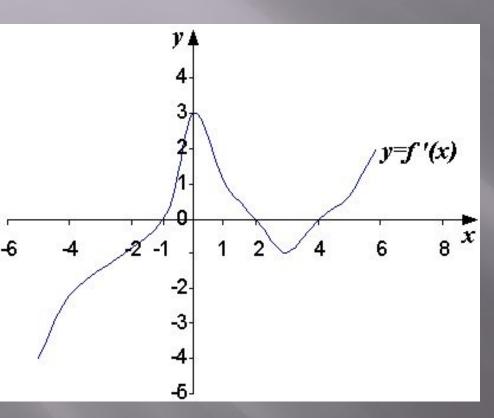
B8. На рисунке изображен график производной функции y=f(x).

) К графику функции y=f(x) в точке с абсциссой

х_о =-4 проведена касательная. Найдите ее угловой коэффициент.

Ответ: -2.

К графику функции проведены все касательные параллельные прямой y=x-5, (или совпадающие с ней). Найдите число этих касательных.



- **B8.** На рисунке изображен график производной функции y=f (x).
- 3) Найдите число касательных к графику функции y=f(x), которые наклонены под углом 45° к положительному направлению оси абсцисс.

Ответ: 3.

4) Найдите наибольшую из абсцисс точек, в которых касательные к графику функции параллельны оси абсцисс [прямой y=6].

Ответ: 4.