

$y = -2x^3$ Найдем уравнение касательной при $x = -1$.

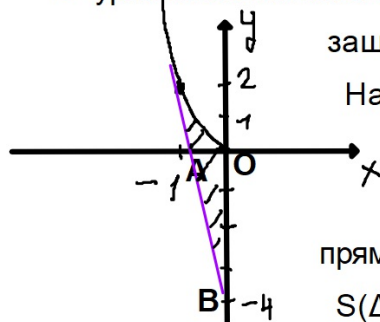
Уравнение касательной в Декартовой форме $y = kx + b$ k -угловой коэффициент находится как значение производной при $x_0 = -1$ Найдем производную

$$y' = -2 \cdot 3 \cdot x^2 = -6x^2$$

$$y'(-1) = -6 \cdot (-1)^2 = -6 \Rightarrow k = -6 \quad y = -6x + b$$

$$\text{Найдем } b. \quad y(-1) = -2 \cdot (-1)^3 = 2 \Rightarrow 2 = -6 \cdot (-1) + b \Rightarrow b = -4$$

$\Rightarrow$ уравнение касательной $y = -6x - 4$. Построим графики фигур. Найти нужно площадь заштрихованной фигуры.



Найдем корень функции $y = -6x - 4$. $-6x - 4 = 0 \quad x = -2/3$

Точка пересечения с осью абсцисс имеет координаты

$A(-2/3; 0) \Rightarrow$ Заштрихованная фигура состоит из

прямоугольного треугольника AOB и части фигуры над осью OX

$$S(\triangle AOB) = \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{4}{2}\right) = \frac{4}{3} \quad S_{\text{фиг}} = \int_{-1}^{-2/3} -2x^3 dx - \int_{-1}^{-2/3} (-6x - 4) dx =$$

$$= -\frac{2}{4} x^4 \Big|_{-1}^{-2/3} - \left(-\frac{6x^2}{2} - 4x \right) \Big|_{-1}^{-2/3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

$$S_{\text{закр}} = S_{\triangle AOB} + S_{\text{фиг}} = \frac{4}{3} + \frac{5}{6} = \frac{13}{6} = 2 \frac{1}{6}$$