

$$2) \quad y = x^2 - 2x \quad k = 4$$

Найдем производную функции

$$k = y' = 2x - 2 \quad 2x - 2 = 4 \quad x = 3$$

$$y = 3^2 - 2 \cdot 3 = 3$$

Искомое уравнение касательной к функции $y = x^2 - 2x$ в точке $(3; 3)$

$$y - 3 = 4(x - 3) \quad y = 4x - 9$$

$$3) \quad y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x \quad y = -2x$$

Условие параллельности прямых

$$k_1 = k_2$$

$$\text{У нас } k_2 = -2$$

Найдем производную функции

$$k_1 = y' = -x + 2 = -2, \text{ откуда } x = 4$$

$$y = -\frac{16}{2} + 2 \cdot 4 = 0$$

В точке $(4; 0)$ касательная к графику будет параллельна прямой $y = 2x$

$$4) \quad y = 5x + a \quad y = x^2 - x + 1$$

Найдем производную функции $y = x^2 - x + 1$

$$y' = 2x - 1$$

углового коэффициента прямой $k = 5$

$$2x - 1 = 5, \text{ откуда } x = 3$$

$$y = 5 \cdot 3 + a \quad y = 3^2 - 3 + 1 = 7$$

уравнение касательной

$$y - 7 = 5(x - 3) \Rightarrow y - 7 = 5x - 15 \Rightarrow y = 5x - 8$$

$$y = 5x - 8, \text{ следовательно, } a = -8$$

$$5) y = x^2$$

$$y' = 2x \quad K = 2 \cdot 3 = 6$$

уравнение прямой

$$y - y_0 = K(x - x_0) \Rightarrow \underline{y = 6x - 14}$$