

$$1) a) y = \frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 6x - 19$$

1880554

$$б) y = \sin x - 3x$$

$$2) y = \frac{5}{3}x^3 + px^2 + 5x - 14$$

Если $y' > 0$, то функция возрастает,
если $y' < 0$, то функция убывает в интервале $[a, b]$

$$1. a) y' = \frac{3x^2}{3} - \frac{10x}{2} + 6 = x^2 - 5x + 6$$

Приравняем полученное выражение 0

$$x^2 - 5x + 6 = 0; x_1 = 2 \quad x_2 = 3$$

Определим интервалы убывания и возрастания функции согласно правилу



при $(-\infty; 2) \cup (3; \infty)$ функция возрастает

при $(2; 3)$ функция убывает

б) Аналогично.

$y' = \cos x - 3 < 0$ на всей числовой прямой следовательно, функция $y = \sin x - 3x$ убывает при всех значениях x

2. Найдем производную функции

$$y' = 5x^2 + 2px + 5$$

и определим при каких p $y' > 0$

$$5x^2 + 2px + 5 > 0 \Rightarrow 2px > -5(x^2 + 1) \Rightarrow p > -\frac{5(x^2 + 1)}{2x}$$

$$p > -\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5}{2} \frac{x^2 + 1}{x} = -\frac{5}{2}$$

При $p > -\frac{5}{2}$ функция возрастает на всей числовой оси

Проще проверить, если где перемудрил