

3Б. Дана функция  $f(x) = \left| \frac{1}{3}x^3 + x^2 \right| - 3x$ .

а) Выясните, является ли прямая, задаваемая уравнением  $y = -3x$ , касательной к графику функции  $f(x)$ .

б) Исследуйте функцию  $f(x)$  на монотонность.

в) Постройте множество точек  $(x; y)$ , удовлетворяющих условиям  $-4 \leq x \leq 0$  и  $-3x \leq y \leq f(x)$ .

г) Наудачу выбирают пару чисел  $(x; y)$  таких, что  $-4 \leq x \leq 0$ ,  $0 \leq y \leq f(x)$ . Определите вероятность того, что  $y \geq -3x$ .