

1. Найдите все значения  $a$ , при которых неравенство  $x^2 + (2a + 4)x + 8a + 1 \leq 0$  не имеет решений.

2. Найдите наименьшее значение выражения и значения  $x$  и  $y$ , при которых оно достигается  $|6x + 5y + 7| + |2x + 3y + 1|$ .

3. Найдите наименьшее значение выражения  $(5x - 4y + 3)^2 + (3x - y - 1)^2$  и значения  $x$  и  $y$ , при которых оно достигается.

4. Первая прямая проходит через точки  $(0; 4,5)$  и  $(3; 6)$ . Вторая прямая проходит через точки  $(1; 2)$  и  $(-4; 7)$ . Найдите координаты общей точки этих двух прямых.

5. Постройте график функции  $y = \frac{(x-9)(x^2-9)}{x^2-6x-27}$  и определите, при каких значениях  $k$  построенный график не будет иметь общих точек с прямой  $y = kx$ .

6. Найдите наибольшее значение выражения  $\frac{x^3 - y}{x^2 + 1} - \frac{x^2 y - x}{x^2 + 1}$ , если  $x$  и  $y$  связаны соотношением  $y = x^2 + x - 4$ .

7. Прямая  $y = 2x + b$  касается окружности  $x^2 + y^2 = 5$  в точке с положительной абсциссой. Определите координаты точки касания.