

Домашнее задание по теме:
«**Линейная функция. Линейные уравнения
и неравенства с параметром**»

Задача 1. Какие из следующих прямых параллельны? Перпендикулярны?

а) $l_1: 2y + 3x - 1 = 0;$

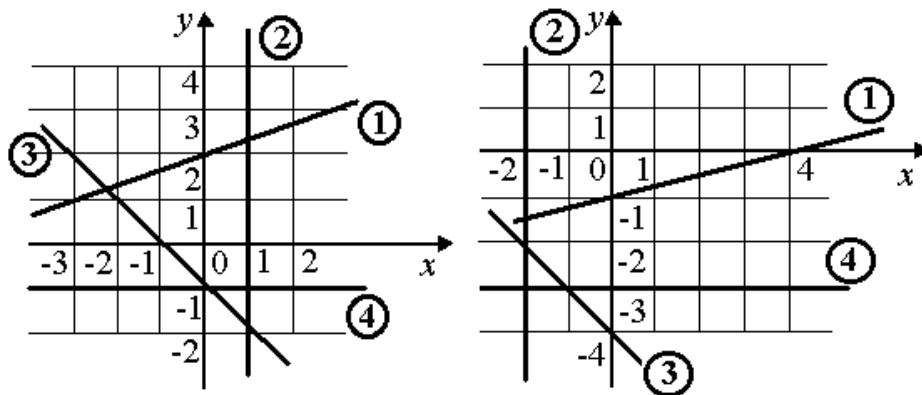
г) $l_4: 3y - 2x + 6 = 0;$

б) $l_2: -2y + 3x + 2 = 0;$

д) $l_5: 6y + 4x + 1 = 0.$

в) $l_3: 3y + 2x = 0;$

Задача 2. Напишите уравнения прямых, изображенных на рисунке:



Задача 3. При каких значениях параметра p данные прямые параллельны? Перпендикулярны?

а) $l_1: (p+2)x - 2y + 6 = 0; l_2: 2px - y - 3 = 0.$

б) $l_1: y + px + 1 = 0; l_2: x - py + p = 0.$

Задача 4. Найдите тангенс угла между прямыми. На плоскости Oxy постройте данные прямые и укажите найденный угол:

а) $l_1: y = x + 4$ и $l_2: y = -\frac{1}{2}x + 3;$

б) $l_1: y = -\frac{3}{4}x - 1$ и $l_2: y = \frac{3}{4}x + 2;$

в) $l_1: y = 1$ и $l_2: y = 2x - 1.$

Задача 5. Изобразите на плоскости множество точек, принадлежащих хотя бы одной из прямых семейства:

$$\text{а) } y = at, a \in \left(-1, \frac{\sqrt{3}}{3}\right]$$

$$\text{б) } y + 1 = k(x + 2), k \in \left(\frac{\sqrt{3}}{3}, +\infty\right)$$

$$\text{в) } y = (k - 1)x + 2k - 3, k \in (-\infty, 2)$$

Задача 6. Решите системы и совокупности линейных уравнений и неравенств:

$$\begin{array}{l} \text{а) } \begin{cases} x \leq x; \\ 2x - 1 < 0, \end{cases} \quad \text{в) } \begin{cases} 2x + 1 < 0; \\ x \leq 0; \\ 2x - 1 \leq 0, \end{cases} \quad \text{г) } \begin{cases} x + 5 < 0; \\ 2x + 12 \geq 0; \\ 7x + 3 - x = 3 + 6x; \\ \frac{2 + 3x}{4} \geq 3x + 2. \end{cases} \\ \text{б) } \begin{cases} x \geq 3; \\ x > -1; \\ 2x - 1 \geq 0; \\ x + 3 < 0, \end{cases} \end{array}$$

Задача 7. Решите уравнения и неравенства:

$$\text{а) } |x + 1| - 8x = 4$$

$$\text{е) } |7x + 5| - 2x \geq 11$$

$$\text{б) } |1 - 2x| + |3 - 2x| = 8$$

$$\text{ж) } |x - 1| + |x + 2| \leq 3$$

$$\text{в) } |x - |2x - 2|| = \frac{x}{2}$$

$$\text{з) } |x - 1| \leq |2x - 3| - |x - 2|$$

$$\text{г) } |x - |x - 1|| = 2x - 1$$

$$\text{и) } |2x + 1 - |3x + 1|| \leq x + 2$$

$$\text{д) } |2x + 5| < 7 - x$$

Задача 8. Для каждого значения параметра a найдите множество решений уравнения:

$$\text{а) } 2ax - 2 = -4x$$

$$\text{г) } \frac{(a^2 - 3a + 2)x - 1}{a - 2} = 0$$

$$\text{б) } \frac{ax - a^2 - 2a}{a + 2} = 0$$

$$\text{в) } 5ax - 5a = 2x - 2$$

Задача 9. Для каждого значения параметра a решите неравенство:

$$\text{а) } (k + 2)x \leq k + 2$$

$$\text{в) } b^2x \geq 2b^2 + 2b(x + 3) + 15x$$

$$\text{б) } 2x - 3k - 1 \geq 0$$

$$\text{г) } b^2x - 12x + 22 \leq 4bx - 7b + 2b^2$$