

# Подготовительные задачи

## Линейные и квадратные неравенства

1. Решите линейное неравенство:

- |                            |                                |  |
|----------------------------|--------------------------------|--|
| а) $3x > 18$ ;             | л) $-x - 8 \leq -3x + 12$ ;    | ш) $0.5x \geq 100$ ;                     |
| б) $4x < 128$ ;            | м) $-4x - 9 \geq -2x + 7$ ;    | щ) $0.2x - 6 < 10$ ;                     |
| в) $4x - 52 \geq 0$ ;      | н) $-4x - 7 < 2x - 19$ ;       | ъ) $2\frac{1}{5}x - \frac{13}{50} < 0$ ; |
| г) $5x - 205 \geq 5$ ;     | о) $5x - 4 \leq x + 8$ ;       | ы) $-1.2x + 0.6 \leq 0$ ;                |
| д) $-x + 13 \leq 8$ ;      | п) $7x - 12 \geq 5x + 14$ ;    | ь) $\frac{1}{4}x - 24 \geq 0$ ;          |
| е) $24 - x \geq 28$ ;      | р) $-7x - 21 < 5x - 24$ ;      | э) $0.125x - 4 \geq 0$ ;                 |
| ё) $2x + 31 \leq 57$ ;     | с) $4x - 23 \geq 5x - 15$ ;    | ю) $-16x + 0.6 \leq 0$ ;                 |
| ж) $4x - 71 < -11$ ;       | т) $10x + 32 < 5x - 3$ ;       | я) $-4x + 2.5 < 0$ .                     |
| з) $-2x - 77 \geq 33$ ;    | у) $4x - 2 < -12x + 40$ ;      |  |
| и) $2x - 6 < 3x + 7$ ;     | ф) $2x + 204 \geq 4x - 4$ ;    |  |
| й) $x - 24 \geq x + 5$ ;   | х) $10x - 46 > 40x + 44$ ;     |  |
| к) $17x - 5 \leq 8x + 4$ ; | ч) $-30x + 63 \leq -8x + 15$ ; |  |

2. Решите линейное неравенство:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| а) $3(2 - x) > 3x - 6$ ;        | л) $2 - 3(x + 2) \geq 5 - 2x$ ;        |
| б) $x + 17 > 3(1 - 2x)$ ;       | м) $3 - 5(x + 1) < 6 - 4x$ ;           |
| в) $7(1 - 2x) \geq 4x + 4$ ;    | н) $0.2 - 2(x + 1) < 0.4x$ ;           |
| г) $5(1 + 2x) > x - 4$ ;        | о) $0.4x < 0.4 - 2(x + 2)$ ;           |
| д) $7(3 - 2x) \geq 6(9 - 4x)$ ; | п) $5x - 2(x - 4) < 9x + 23$ .         |
| е) $34(13 - 4x) \geq 0$ ;       | п) $\frac{2}{5}x + \frac{1}{25} < 0$ ; |
| ё) $3(1 - 4x) > -2x - 7$ ;      |  |
| ж) $30(1 - x) \geq -75 - 27x$ ; |  |
| з) $3x - 7 > 4(x + 2)$ ;        |  |
| и) $7x - 3 \geq 9x - 8$ ;       |  |
| й) $4(x + 8) - 7(x - 1) > 12$ ; |  |
| к) $3(x - 2) - 5(x + 3) > 27$ ; |  |

3. Решите систему линейных неравенств:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| а) $\begin{cases} 3x < 18, \\ 2x \geq -12 \end{cases}$ | е) $\begin{cases} 2x - 1 < -x + 8, \\ 3x > -9 \end{cases}$                | й) $\begin{cases} 3(x + 4) \geq 2(x + 1) - 4, \\ 5(x - 4) - 7 < 2(x + 1) + 1 \end{cases}$ |
| б) $\begin{cases} 2x < 10, \\ 3x > 6 \end{cases}$      | ё) $\begin{cases} x + 4 < -3x - 12, \\ 2x - 10 > x + 7 \end{cases}$       | к) $\begin{cases} 2 - (x + 2) \geq -3(x + 2), \\ 3 - 5(x - 3) < 2 - 10x \end{cases}$      |
| в) $\begin{cases} 2x < -8, \\ 3x > -12 \end{cases}$    | ж) $\begin{cases} 7x - 3(x + 3) \geq 0, \\ 3x - 5(x - 1) < 0 \end{cases}$ | л) $\begin{cases} 5(4 - x) - 3(x - 2) \geq 0, \\ 3(2 - x) - 2(x + 3) < 0 \end{cases}$     |

$$\Gamma) \begin{cases} -8x < -12, \\ -2x > -7 \end{cases}$$

$$\text{З)} \begin{cases} 4x - 2(x - 2) \geq 0, \\ 5x - 5(x - 1) < x \end{cases}$$

$$\text{М)} \begin{cases} 6(4 - 2x) + 7(3x - 2) < 0, \\ -5(2 - 4x) - 8(6x + 3) \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{Л)} \begin{cases} 5x + 20 \geq 0, \\ 15x - 45 < 0 \end{cases}$$

$$\text{И)} \begin{cases} 3(x + 2) \geq -9, \\ -2(x - 3) < -4 \end{cases}$$

$$\text{Н)} \begin{cases} -6(4 - 2x) + 7(x - 2) < 3x - 5, \\ 2(2 - 5x) - 5(x + 3) \geq 4x + 9 \end{cases}$$

4. Решите неравенство методом интервалов:

$$\text{а)} (x - 1)(x - 2) > 0;$$

$$\text{е)} (1 - 2x)(4x + 2) \leq 0;$$

$$\text{з)} -(2x - 9)(2 + 5x) \leq 0;$$

$$\text{б)} (2x + 3)(x - 4) \leq 0;$$

$$\text{ё)} (5x - 1)(2x - 3) > 0;$$

$$\text{и)} -(1 + 7x)(4 - 9x) \leq 0;$$

$$\text{в)} (3x - 5)(5x - 7) > 0;$$

$$\text{ж)} (3x + 5)(5x + 7) \leq 0;$$

$$\text{й)} -(5 - 9x)(2 + 11x) \geq 0.$$

$$\text{г)} (2x - 1)(6x - 2) > 0;$$

$$\text{д)} (4x - 10)(5x - 6) \leq 0;$$

5. Решите квадратное неравенство:

$$\text{а)} x^2 + x - 2 > 0;$$

$$\text{л)} \sqrt{3}x^2 + 2x \geq 0;$$

$$\text{б)} x^2 + 4x - 5 \leq 0;$$

$$\text{м)} \sqrt{3}x^2 - x \leq 0;$$

$$\text{в)} x^2 \leq 3x + 40;$$

$$\text{н)} x^2 - 25 \geq 0;$$

$$\text{г)} x^2 + 9x + 8 \geq 0;$$

$$\text{о)} x^2 - 64 \leq 0;$$

$$\text{д)} x^2 + 6x + 3 \leq 0;$$

$$\text{п)} 2x^2 - 200 \geq 0;$$

$$\text{е)} x^2 + 3x - 54 \geq 0;$$

$$\text{р)} 3x^2 - 12 \leq 0;$$

$$\text{ё)} 2x^2 > 9x - 4;$$

$$\text{с)} \frac{1}{2}x^2 - 4\frac{1}{2} > 0;$$

$$\text{ж)} 10x^2 > -x + 21;$$

$$\text{т)} x^2 - 11 > 0;$$

$$\text{з)} -16 \leq 14x - 2x^2;$$

$$\text{у)} x^2 > -13;$$

$$\text{и)} x^2 > 23x - 24;$$

$$\text{ф)} x^2 > -5;$$

$$\text{й)} 4x^2 + 10x \leq 6;$$

$$\text{х)} -\frac{1}{\sqrt{3}}x^2 > 0;$$

$$\text{к)} 6x^2 > 5 - 7x;$$

$$\text{ч)} \sqrt{3}x^2 + \sqrt{27} \geq 0;$$