

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) $\begin{cases} 5(4 - x) - 3(x - 2) \geq 0, \\ 3(2 - x) - 2(x + 3) < 0 \end{cases}$ |
| г) $\begin{cases} -8x < -12, \\ -2x > -7 \end{cases}$ | з) $\begin{cases} 4x - 2(x - 2) \geq 0, \\ 5x - 5(x - 1) < x \end{cases}$ | м) $\begin{cases} 6(4 - 2x) + 7(3x - 2) < 0, \\ -5(2 - 4x) - 8(6x + 3) \geq 0 \end{cases}$ |
| д) $\begin{cases} 5x + 20 \geq 0, \\ 15x - 45 < 0 \end{cases}$ | и) $\begin{cases} 3(x + 2) \geq -9, \\ -2(x - 3) < -4 \end{cases}$ | 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:

а) $(x - 1)(x - 2) > 0$;	е) $(1 - 2x)(4x + 2) \leq 0$;	з) $-(2x - 9)(2 + 5x) \leq 0$;
б) $(2x + 3)(x - 4) \leq 0$;	ё) $(5x - 1)(2x - 3) > 0$;	и) $-(1 + 7x)(4 - 9x) \leq 0$;
в) $(3x - 5)(5x - 7) > 0$;	ж) $(3x + 5)(5x + 7) \leq 0$;	й) $-(5 - 9x)(2 + 11x) \geq 0$.
г) $(2x - 1)(6x - 2) > 0$;		
д) $(4x - 10)(5x - 6) \leq 0$;		

5. Решите квадратное неравенство:

а) $x^2 + x - 2 > 0$;	а) $5x - 6 > -x^2$;	л) $\sqrt{3}x^2 + 2x \geq 0$;
б) $x^2 + 4x - 5 \leq 0$;	б) $-4x + 3 \leq -x^2$;	м) $\sqrt{3}x^2 - x \leq 0$;
в) $x^2 \leq 3x + 40$;	в) $x^2 - 7x \leq -10$;	н) $x^2 - 25 \geq 0$;
г) $x^2 + 9x + 8 \geq 0$;	г) $x^2 \leq -18 - 9x$;	о) $x^2 - 64 \leq 0$;
д) $x^2 + 6x + 3 \leq 0$;	д) $10x + 21 \leq -x^2$;	п) $2x^2 - 200 \geq 0$;
е) $x^2 + 3x - 54 \geq 0$;	е) $54 \geq 15x - x^2$;	р) $3x^2 - 12 \leq 0$;
ё) $2x^2 > 9x - 4$;	ё) $x^2 + 17x > 18$;	с) $\frac{1}{2}x^2 - 4\frac{1}{2} > 0$;
ж) $10x^2 > -x + 21$;	ж) $x^2 + 18x \leq 19$;	т) $x^2 - 11 > 0$;
з) $-16 \leq 14x - 2x^2$;	з) $x^2 - 14x \geq -33$;	у) $x^2 > -13$;
и) $x^2 > 23x - 24$;	и) $x^2 - 21x + 110 \leq 0$;	ф) $x^2 > -5$;
й) $4x^2 + 10x \leq 6$;	й) $x^2 - 26x + 105 > 0$;	х) $-\frac{1}{\sqrt{3}}x^2 > 0$;
к) $6x^2 > 5 - 7x$;	к) $x^2 - 25x + 156 \leq 0$;	ч) $\sqrt{3}x^2 + \sqrt{27} \geq 0$;