

ВАРИАНТ 1

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 7)(x - 4) > 0$; в) $(x + 2)(x + 9)(x - 1) > 0$;
 б) $(x + 4)(x - 2) < 0$; г) $x(x + 4)(x - 15) \leq 0$;
2) а) $(x + 6)(x - 9)(x - 17) > 0$; в) $(x^2 - 4)(x + 9) \geq 0$;
 б) $x(x + 16)(x - 3) \leq 0$; г) $(x^2 + 81)(x + 2)(x - 3) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(11x - 6)(x - 7) < 0$; б) $(7 - x)(10x + 8) \leq 0$;
 в) $-(x - 10)(2 - x)(x + 14) > 0$;
2) а) $(4x + 13)(7 - x) > 0$; б) $(49 - x^2)(27x + 59) < 0$;
 в) $(64x^2 - 16)(25 - x^2)(6x^2 + 1) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 2}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x + 10}{x - 9} \geq 0$; в) $\frac{9x}{5x - 4} \leq 0$;
2) а) $\frac{5x - 30}{x + 7} < 0$; б) $\frac{x^2 - 16}{x + 1} \geq 0$; в) $\frac{(x - 6)(x^2 - 64)}{x^2 + 3} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(20 - x)(x + 17)}$; б) $\sqrt{(x - 16)(x - 15)(x + 20)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 6)(x - 6)^2(x - 32) > 0$; б) $x^3 - 14x^2 + 48x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 13x - 48}{x^2 - 11x - 48} < 0$; г) $\frac{x^4 + x^2 - 2}{8x + 48} \leq 0$.

ВАРИАНТ 2

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 7)(x - 8) > 0$; в) $(x + 7)(x + 1)(x - 6) > 0$;
 б) $(x + 3)(x - 2) < 0$; г) $x(x + 6)(x - 12) \leq 0$;
2) а) $(x + 8)(x - 9)(x - 19) > 0$; в) $(x^2 - 16)(x + 5) \geq 0$;
 б) $x(x + 15)(x - 5) \leq 0$; г) $(x^2 + 100)(x + 2)(x - 6) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(5x - 4)(x - 7) < 0$; б) $(6 - x)(4x + 2) \leq 0$;
 в) $-(x - 2)(8 - x)(x + 11) > 0$;
2) а) $(11x + 16)(1 - x) > 0$; б) $(25 - x^2)(45x + 47) < 0$;
 в) $(25x^2 - 9)(4 - x^2)(11x^2 + 9) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 5}{x + 2} < 0$; б) $\frac{x + 7}{x - 4} \geq 0$; в) $\frac{9x}{6x - 10} \leq 0$;
2) а) $\frac{8x - 56}{x + 3} < 0$; б) $\frac{x^2 - 100}{x + 2} \geq 0$; в) $\frac{(x - 5)(x^2 - 36)}{x^2 + 10} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(26 - x)(x + 20)}$; б) $\sqrt{(x - 23)(x - 13)(x + 26)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 2)(x - 8)^2(x - 39) > 0$; б) $x^3 - 19x^2 + 48x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - 15x + 15} < 0$; г) $\frac{x^4 + x^2 - 90}{3x + 27} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 3

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 4)(x - 1) > 0$; в) $(x + 2)(x + 9)(x - 4) > 0$;
 б) $(x + 5)(x - 2) < 0$; г) $x(x + 5)(x - 12) \leq 0$;
2) а) $(x + 3)(x - 4)(x - 16) > 0$; в) $(x^2 - 81)(x + 1) \geq 0$;
 б) $x(x + 11)(x - 4) \leq 0$; г) $(x^2 + 9)(x + 8)(x - 10) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(4x - 1)(x - 7) < 0$; б) $(9 - x)(8x + 5) \leq 0$;
 в) $-(x - 4)(2 - x)(x + 19) > 0$;
2) а) $(6x + 13)(8 - x) > 0$; б) $(64 - x^2)(54x + 31) < 0$;
 в) $(4x^2 - 25)(36 - x^2)(9x^2 + 5) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 7}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x + 2}{x - 8} \geq 0$; в) $\frac{9x}{5x - 1} \leq 0$;
2) а) $\frac{6x - 24}{x + 9} < 0$; б) $\frac{x^2 - 81}{x + 5} \geq 0$; в) $\frac{(x - 8)(x^2 - 1)}{x^2 + 10} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(27 - x)(x + 26)}$; б) $\sqrt{(x - 20)(x - 21)(x + 18)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 5)(x - 6)^2(x - 21) > 0$; б) $x^3 + 14x^2 + 33x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 2x - 48}{x^2 - 8x - 48} < 0$; г) $\frac{x^4 - x^2 - 12}{2x + 10} \leq 0$.

ВАРИАНТ 4

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 7)(x - 8) > 0$; в) $(x + 4)(x + 7)(x - 8) > 0$;
 б) $(x + 6)(x - 7) < 0$; г) $x(x + 9)(x - 18) \leq 0$;
2) а) $(x + 3)(x - 4)(x - 19) > 0$; в) $(x^2 - 9)(x + 7) \geq 0$;
 б) $x(x + 12)(x - 6) \leq 0$; г) $(x^2 + 9)(x + 7)(x - 2) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(7x - 5)(x - 4) < 0$; б) $(8 - x)(10x + 5) \leq 0$;
 в) $-(x - 3)(10 - x)(x + 15) > 0$;
2) а) $(7x + 16)(6 - x) > 0$; б) $(64 - x^2)(48x + 45) < 0$;
 в) $(16x^2 - 81)(81 - x^2)(3x^2 + 10) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 5}{x + 3} < 0$; б) $\frac{x + 6}{x - 5} \geq 0$; в) $\frac{9x}{6x - 2} \leq 0$;
2) а) $\frac{9x - 72}{x + 2} < 0$; б) $\frac{x^2 - 25}{x + 9} \geq 0$; в) $\frac{(x - 8)(x^2 - 49)}{x^2 + 3} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(21 - x)(x + 20)}$; б) $\sqrt{(x - 25)(x - 12)(x + 22)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 3)(x - 3)^2(x - 29) > 0$; б) $x^3 + 14x^2 - 32x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 13x + 40}{x^2 - 4x + 22} < 0$; г) $\frac{x^4 - 2x^2 + 1}{8x + 24} \leq 0$.

ВАРИАНТ 5

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 8)(x - 4) > 0$; в) $(x + 9)(x + 2)(x - 8) > 0$;
 б) $(x + 10)(x - 6) < 0$; г) $x(x + 2)(x - 14) \leq 0$;
2) а) $(x + 4)(x - 2)(x - 12) > 0$; в) $(x^2 - 49)(x + 5) \geq 0$;
 б) $x(x + 18)(x - 2) \leq 0$; г) $(x^2 + 4)(x + 3)(x - 9) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(9x - 5)(x - 10) < 0$; б) $(6 - x)(10x + 8) \leq 0$;
 в) $-(x - 8)(6 - x)(x + 17) > 0$;
2) а) $(9x + 14)(3 - x) > 0$; б) $(25 - x^2)(29x + 57) < 0$;
 в) $(16x^2 - 4)(1 - x^2)(8x^2 + 2) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 5}{x + 3} < 0$; б) $\frac{x + 5}{x - 10} \geq 0$; в) $\frac{10x}{5x - 6} \leq 0$;
2) а) $\frac{4x - 12}{x + 7} < 0$; б) $\frac{x^2 - 100}{x + 2} \geq 0$; в) $\frac{(x - 9)(x^2 - 4)}{x^2 + 6} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(22 - x)(x + 18)}$; б) $\sqrt{(x - 18)(x - 22)(x + 15)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 4)(x - 3)^2(x - 40) > 0$; б) $x^3 + 4x^2 - 12x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 8x - 20}{x^2 - 7x + 12} < 0$; г) $\frac{x^4 + x^2 - 2}{3x + 15} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 6

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 9)(x - 10) > 0$; в) $(x + 6)(x + 8)(x - 7) > 0$;
 б) $(x + 9)(x - 3) < 0$; г) $x(x + 10)(x - 19) \leq 0$;
2) а) $(x + 3)(x - 8)(x - 11) > 0$; в) $(x^2 - 81)(x + 7) \geq 0$;
 б) $x(x + 16)(x - 9) \leq 0$; г) $(x^2 + 36)(x + 5)(x - 2) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(7x - 2)(x - 5) < 0$; б) $(9 - x)(5x + 2) \leq 0$;
 в) $-(x - 3)(6 - x)(x + 16) > 0$;
2) а) $(2x + 12)(7 - x) > 0$; б) $(9 - x^2)(66x + 62) < 0$;
 в) $(36x^2 - 100)(1 - x^2)(3x^2 + 8) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 9}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x + 4}{x - 10} \geq 0$; в) $\frac{9x}{5x - 8} \leq 0$;
2) а) $\frac{8x - 48}{x + 7} < 0$; б) $\frac{x^2 - 4}{x + 5} \geq 0$; в) $\frac{(x - 3)(x^2 - 100)}{x^2 + 1} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(23 - x)(x + 17)}$; б) $\sqrt{(x - 27)(x - 23)(x + 24)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 8)(x - 6)^2(x - 30) > 0$; б) $x^3 - 4x^2 - 12x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 14x + 48}{x^2 - 2x - 15} < 0$; г) $\frac{x^4 + 2x^2 - 99}{6x + 6} \leq 0$.

ВАРИАНТ 7

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 2)(x - 4) > 0$; в) $(x + 3)(x + 9)(x - 6) > 0$;
 б) $(x + 5)(x - 7) < 0$; г) $x(x + 8)(x - 17) \leq 0$;
2) а) $(x + 3)(x - 4)(x - 16) > 0$; в) $(x^2 - 81)(x + 7) \geq 0$;
 б) $x(x + 15)(x - 6) \leq 0$; г) $(x^2 + 9)(x + 6)(x - 9) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(3x - 2)(x - 7) < 0$; б) $(2 - x)(10x + 8) \leq 0$;
 в) $-(x - 6)(5 - x)(x + 16) > 0$;
2) а) $(9x + 18)(2 - x) > 0$; б) $(4 - x^2)(61x + 54) < 0$;
 в) $(49x^2 - 64)(36 - x^2)(3x^2 + 2) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 9}{x + 2} < 0$; б) $\frac{x + 3}{x - 6} \geq 0$; в) $\frac{8x}{6x - 7} \leq 0$;
2) а) $\frac{5x - 35}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x^2 - 9}{x + 5} \geq 0$; в) $\frac{(x - 3)(x^2 - 36)}{x^2 + 1} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(18 - x)(x + 19)}$; б) $\sqrt{(x - 22)(x - 16)(x + 18)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 4)(x - 9)^2(x - 26) > 0$; б) $x^3 + 13x^2 + 36x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 4x - 32}{x^2 - 11x - 32} < 0$; г) $\frac{x^4 - 2x^2 - 8}{3x + 6} \leq 0$.

ВАРИАНТ 8

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 10)(x - 4) > 0$; в) $(x + 2)(x + 5)(x - 4) > 0$;
 б) $(x + 9)(x - 4) < 0$; г) $x(x + 1)(x - 14) \leq 0$;
2) а) $(x + 4)(x - 5)(x - 20) > 0$; в) $(x^2 - 16)(x + 10) \geq 0$;
 б) $x(x + 16)(x - 5) \leq 0$; г) $(x^2 + 4)(x + 4)(x - 9) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(9x - 6)(x - 2) < 0$; б) $(3 - x)(11x + 5) \leq 0$;
 в) $-(x - 4)(8 - x)(x + 16) > 0$;
2) а) $(4x + 20)(3 - x) > 0$; б) $(25 - x^2)(51x + 32) < 0$;
 в) $(36x^2 - 100)(81 - x^2)(9x^2 + 3) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 3}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x + 4}{x - 2} \geq 0$; в) $\frac{6x}{7x - 5} \leq 0$;
2) а) $\frac{8x - 24}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x^2 - 25}{x + 8} \geq 0$; в) $\frac{(x - 5)(x^2 - 100)}{x^2 + 6} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(15 - x)(x + 24)}$; б) $\sqrt{(x - 20)(x - 22)(x + 13)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 3)(x - 3)^2(x - 40) > 0$; б) $x^3 + 13x^2 + 36x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 8x - 20}{x^2 - 14x + 15} < 0$; г) $\frac{x^4 + x^2 - 2}{4x + 24} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 9

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 10)(x - 3) > 0$; в) $(x + 5)(x + 7)(x - 2) > 0$;
 б) $(x + 3)(x - 8) < 0$; г) $x(x + 8)(x - 14) \leq 0$;
2) а) $(x + 6)(x - 5)(x - 17) > 0$; в) $(x^2 - 100)(x + 5) \geq 0$;
 б) $x(x + 12)(x - 7) \leq 0$; г) $(x^2 + 4)(x + 8)(x - 6) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(7x - 4)(x - 3) < 0$; б) $(6 - x)(7x + 3) \leq 0$;
 в) $-(x - 4)(6 - x)(x + 11) > 0$;
2) а) $(3x + 16)(5 - x) > 0$; б) $(4 - x^2)(40x + 29) < 0$;
 в) $(64x^2 - 25)(81 - x^2)(3x^2 + 2) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 7}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x + 3}{x - 8} \geq 0$; в) $\frac{8x}{4x - 7} \leq 0$;
2) а) $\frac{7x - 63}{x + 3} < 0$; б) $\frac{x^2 - 25}{x + 6} \geq 0$; в) $\frac{(x - 10)(x^2 - 16)}{x^2 + 9} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(24 - x)(x + 14)}$; б) $\sqrt{(x - 17)(x - 22)(x + 20)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 3)(x - 4)^2(x - 36) > 0$; б) $x^3 - 11x^2 - 26x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 4x - 32}{x^2 + 13x - 21} < 0$; г) $\frac{x^4 + 3x^2 - 4}{6x + 54} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 10

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 6)(x - 1) > 0$; в) $(x + 5)(x + 1)(x - 8) > 0$;
 б) $(x + 2)(x - 6) < 0$; г) $x(x + 6)(x - 17) \leq 0$;
2) а) $(x + 9)(x - 3)(x - 14) > 0$; в) $(x^2 - 4)(x + 8) \geq 0$;
 б) $x(x + 19)(x - 5) \leq 0$; г) $(x^2 + 4)(x + 6)(x - 5) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(4x - 7)(x - 9) < 0$; б) $(1 - x)(7x + 3) \leq 0$;
 в) $-(x - 7)(9 - x)(x + 14) > 0$;
2) а) $(6x + 12)(3 - x) > 0$; б) $(9 - x^2)(59x + 65) < 0$;
 в) $(81x^2 - 64)(49 - x^2)(7x^2 + 3) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 7}{x + 9} < 0$; б) $\frac{x + 6}{x - 7} \geq 0$; в) $\frac{8x}{2x - 7} \leq 0$;
2) а) $\frac{4x - 8}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x^2 - 81}{x + 1} \geq 0$; в) $\frac{(x - 3)(x^2 - 49)}{x^2 + 5} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(21 - x)(x + 24)}$; б) $\sqrt{(x - 23)(x - 17)(x + 11)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 2)(x - 5)^2(x - 28) > 0$; б) $x^3 + 2x^2 - 15x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 8x - 33}{x^2 + 14x - 48} < 0$; г) $\frac{x^4 - 3x^2 + 2}{8x + 40} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 11

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 4)(x - 1) > 0$; в) $(x + 2)(x + 8)(x - 1) > 0$;
 б) $(x + 8)(x - 7) < 0$; г) $x(x + 3)(x - 18) \leq 0$;
2) а) $(x + 7)(x - 6)(x - 11) > 0$; в) $(x^2 - 1)(x + 5) \geq 0$;
 б) $x(x + 13)(x - 3) \leq 0$; г) $(x^2 + 16)(x + 1)(x - 3) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(9x - 6)(x - 8) < 0$; б) $(7 - x)(9x + 4) \leq 0$;
 в) $-(x - 8)(6 - x)(x + 19) > 0$;
2) а) $(5x + 16)(4 - x) > 0$; б) $(49 - x^2)(43x + 21) < 0$;
 в) $(64x^2 - 16)(16 - x^2)(10x^2 + 5) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 4}{x + 7} < 0$; б) $\frac{x + 8}{x - 3} \geq 0$; в) $\frac{5x}{4x - 2} \leq 0$;
2) а) $\frac{11x - 33}{x + 6} < 0$; б) $\frac{x^2 - 49}{x + 1} \geq 0$; в) $\frac{(x - 3)(x^2 - 64)}{x^2 + 10} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(26 - x)(x + 23)}$; б) $\sqrt{(x - 26)(x - 24)(x + 21)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 3)(x - 5)^2(x - 25) > 0$; б) $x^3 - 7x^2 - 18x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 8x - 48}{x^2 + 2x + 15} < 0$; г) $\frac{x^4 - x^2 - 12}{6x + 42} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 12

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 5)(x - 6) > 0$; в) $(x + 5)(x + 10)(x - 9) > 0$;
 б) $(x + 8)(x - 10) < 0$; г) $x(x + 8)(x - 15) \leq 0$;
2) а) $(x + 1)(x - 7)(x - 11) > 0$; в) $(x^2 - 9)(x + 6) \geq 0$;
 б) $x(x + 14)(x - 6) \leq 0$; г) $(x^2 + 1)(x + 9)(x - 5) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(11x - 6)(x - 3) < 0$; б) $(7 - x)(5x + 4) \leq 0$;
 в) $-(x - 5)(8 - x)(x + 12) > 0$;
2) а) $(3x + 12)(2 - x) > 0$; б) $(49 - x^2)(36x + 68) < 0$;
 в) $(16x^2 - 49)(100 - x^2)(3x^2 + 1) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 10}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x + 4}{x - 6} \geq 0$; в) $\frac{4x}{3x - 6} \leq 0$;
2) а) $\frac{7x - 28}{x + 9} < 0$; б) $\frac{x^2 - 25}{x + 8} \geq 0$; в) $\frac{(x - 2)(x^2 - 100)}{x^2 + 9} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(15 - x)(x + 27)}$; б) $\sqrt{(x - 15)(x - 22)(x + 18)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 6)(x - 7)^2(x - 30) > 0$; б) $x^3 - 14x^2 - 15x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 12x + 27}{x^2 + 13x - 13} < 0$; г) $\frac{x^4 - 2x^2 + 1}{2x + 12} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 13

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 4)(x - 6) > 0$; в) $(x + 9)(x + 7)(x - 5) > 0$;
 б) $(x + 8)(x - 7) < 0$; г) $x(x + 2)(x - 20) \leq 0$;
2) а) $(x + 8)(x - 7)(x - 13) > 0$; в) $(x^2 - 64)(x + 9) \geq 0$;
 б) $x(x + 15)(x - 2) \leq 0$; г) $(x^2 + 36)(x + 5)(x - 7) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(10x - 2)(x - 6) < 0$; б) $(2 - x)(11x + 4) \leq 0$;
 в) $-(x - 9)(5 - x)(x + 14) > 0$;
2) а) $(4x + 14)(10 - x) > 0$; б) $(16 - x^2)(41x + 44) < 0$;
 в) $(49x^2 - 100)(9 - x^2)(4x^2 + 2) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 6}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x + 6}{x - 3} \geq 0$; в) $\frac{6x}{9x - 3} \leq 0$;
2) а) $\frac{8x - 56}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x^2 - 64}{x + 9} \geq 0$; в) $\frac{(x - 9)(x^2 - 49)}{x^2 + 6} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(16 - x)(x + 25)}$; б) $\sqrt{(x - 26)(x - 21)(x + 14)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 3)(x - 7)^2(x - 36) > 0$; б) $x^3 - 3x^2 - 10x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 18x + 17}{x^2 + 17x + 45} < 0$; г) $\frac{x^4 - 2x^2 + 1}{7x + 56} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 14

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 9)(x - 3) > 0$; в) $(x + 8)(x + 3)(x - 5) > 0$;
 б) $(x + 7)(x - 1) < 0$; г) $x(x + 3)(x - 17) \leq 0$;
2) а) $(x + 7)(x - 9)(x - 12) > 0$; в) $(x^2 - 81)(x + 6) \geq 0$;
 б) $x(x + 15)(x - 6) \leq 0$; г) $(x^2 + 25)(x + 3)(x - 7) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(11x - 8)(x - 3) < 0$; б) $(2 - x)(4x + 9) \leq 0$;
 в) $-(x - 3)(8 - x)(x + 12) > 0$;
2) а) $(5x + 20)(4 - x) > 0$; б) $(4 - x^2)(42x + 64) < 0$;
 в) $(81x^2 - 81)(64 - x^2)(4x^2 + 7) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 2}{x + 7} < 0$; б) $\frac{x + 3}{x - 2} \geq 0$; в) $\frac{6x}{3x - 5} \leq 0$;
2) а) $\frac{3x - 21}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x^2 - 49}{x + 2} \geq 0$; в) $\frac{(x - 10)(x^2 - 25)}{x^2 + 8} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(20 - x)(x + 19)}$; б) $\sqrt{(x - 15)(x - 16)(x + 22)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 4)(x - 8)^2(x - 25) > 0$; б) $x^3 - 19x^2 + 48x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 3x - 18}{x^2 + 20x - 10} < 0$; г) $\frac{x^4 + 4x^2 - 5}{9x + 63} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 15

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 5)(x - 8) > 0$; в) $(x + 7)(x + 2)(x - 9) > 0$;
 б) $(x + 2)(x - 3) < 0$; г) $x(x + 3)(x - 11) \leq 0$;
2) а) $(x + 9)(x - 8)(x - 14) > 0$; в) $(x^2 - 36)(x + 2) \geq 0$;
 б) $x(x + 19)(x - 8) \leq 0$; г) $(x^2 + 64)(x + 2)(x - 3) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(7x - 3)(x - 4) < 0$; б) $(2 - x)(3x + 4) \leq 0$;
 в) $-(x - 8)(5 - x)(x + 15) > 0$;
2) а) $(8x + 15)(5 - x) > 0$; б) $(16 - x^2)(53x + 20) < 0$;
 в) $(4x^2 - 16)(25 - x^2)(11x^2 + 9) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 2}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x + 5}{x - 7} \geq 0$; в) $\frac{7x}{4x - 9} \leq 0$;
2) а) $\frac{8x - 24}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x^2 - 9}{x + 8} \geq 0$; в) $\frac{(x - 9)(x^2 - 25)}{x^2 + 6} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(21 - x)(x + 15)}$; б) $\sqrt{(x - 18)(x - 13)(x + 11)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 8)(x - 8)^2(x - 29) > 0$; б) $x^3 - 13x^2 + 30x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 14x - 32}{x^2 - 12x - 32} < 0$; г) $\frac{x^4 - 3x^2 - 4}{2x + 10} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 16

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 3)(x - 1) > 0$; в) $(x + 5)(x + 1)(x - 4) > 0$;
 б) $(x + 4)(x - 3) < 0$; г) $x(x + 3)(x - 12) \leq 0$;
2) а) $(x + 6)(x - 7)(x - 16) > 0$; в) $(x^2 - 64)(x + 4) \geq 0$;
 б) $x(x + 14)(x - 6) \leq 0$; г) $(x^2 + 49)(x + 3)(x - 9) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(6x - 1)(x - 8) < 0$; б) $(8 - x)(10x + 9) \leq 0$;
 в) $-(x - 4)(6 - x)(x + 14) > 0$;
2) а) $(6x + 14)(5 - x) > 0$; б) $(36 - x^2)(18x + 56) < 0$;
 в) $(36x^2 - 25)(100 - x^2)(11x^2 + 3) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 8}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x + 10}{x - 5} \geq 0$; в) $\frac{3x}{4x - 1} \leq 0$;
2) а) $\frac{6x - 60}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x^2 - 25}{x + 8} \geq 0$; в) $\frac{(x - 4)(x^2 - 49)}{x^2 + 6} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(22 - x)(x + 17)}$; б) $\sqrt{(x - 26)(x - 13)(x + 16)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 7)(x - 2)^2(x - 28) > 0$; б) $x^3 - 4x^2 - 45x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 3x - 18}{x^2 + 14x - 10} < 0$; г) $\frac{x^4 + 2x^2 - 3}{2x + 8} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 17

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 2)(x - 1) > 0$; в) $(x + 9)(x + 3)(x - 8) > 0$;
 б) $(x + 4)(x - 2) < 0$; г) $x(x + 6)(x - 18) \leq 0$;
2) а) $(x + 5)(x - 9)(x - 19) > 0$; в) $(x^2 - 4)(x + 7) \geq 0$;
 б) $x(x + 17)(x - 4) \leq 0$; г) $(x^2 + 25)(x + 3)(x - 8) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(7x - 2)(x - 9) < 0$; б) $(5 - x)(10x + 6) \leq 0$;
 в) $-(x - 9)(1 - x)(x + 12) > 0$;
2) а) $(5x + 12)(1 - x) > 0$; б) $(4 - x^2)(33x + 49) < 0$;
 в) $(49x^2 - 36)(64 - x^2)(7x^2 + 4) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 3}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x + 7}{x - 3} \geq 0$; в) $\frac{11x}{7x - 5} \leq 0$;
2) а) $\frac{6x - 60}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x^2 - 9}{x + 7} \geq 0$; в) $\frac{(x - 10)(x^2 - 25)}{x^2 + 7} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(14 - x)(x + 15)}$; б) $\sqrt{(x - 14)(x - 24)(x + 18)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 7)(x - 2)^2(x - 32) > 0$; б) $x^3 + 13x^2 + 12x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 13x - 30}{x^2 + 2x + 40} < 0$; г) $\frac{x^4 - 2x^2 - 8}{10x + 90} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 18

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 6)(x - 9) > 0$; в) $(x + 2)(x + 1)(x - 8) > 0$;
 б) $(x + 9)(x - 2) < 0$; г) $x(x + 6)(x - 13) \leq 0$;
2) а) $(x + 8)(x - 10)(x - 19) > 0$; в) $(x^2 - 81)(x + 8) \geq 0$;
 б) $x(x + 18)(x - 7) \leq 0$; г) $(x^2 + 81)(x + 6)(x - 1) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(7x - 8)(x - 6) < 0$; б) $(2 - x)(9x + 7) \leq 0$;
 в) $-(x - 3)(8 - x)(x + 14) > 0$;
2) а) $(7x + 16)(6 - x) > 0$; б) $(49 - x^2)(68x + 26) < 0$;
 в) $(49x^2 - 36)(25 - x^2)(9x^2 + 2) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 7}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x + 2}{x - 5} \geq 0$; в) $\frac{8x}{7x - 2} \leq 0$;
2) а) $\frac{11x - 33}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x^2 - 36}{x + 9} \geq 0$; в) $\frac{(x - 4)(x^2 - 81)}{x^2 + 1} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(22 - x)(x + 24)}$; б) $\sqrt{(x - 12)(x - 20)(x + 14)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 4)(x - 8)^2(x - 40) > 0$; б) $x^3 + 3x^2 - 28x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 13x + 40}{x^2 + 18x + 22} < 0$; г) $\frac{x^4 - x^2 - 12}{7x + 28} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 19

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 5)(x - 8) > 0$; в) $(x + 3)(x + 6)(x - 5) > 0$;
 б) $(x + 7)(x - 10) < 0$; г) $x(x + 1)(x - 20) \leq 0$;
2) а) $(x + 6)(x - 5)(x - 14) > 0$; в) $(x^2 - 64)(x + 2) \geq 0$;
 б) $x(x + 13)(x - 8) \leq 0$; г) $(x^2 + 81)(x + 5)(x - 8) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(3x - 6)(x - 8) < 0$; б) $(5 - x)(6x + 9) \leq 0$;
 в) $-(x - 7)(6 - x)(x + 15) > 0$;
2) а) $(11x + 14)(3 - x) > 0$; б) $(16 - x^2)(44x + 38) < 0$;
 в) $(4x^2 - 25)(9 - x^2)(3x^2 + 6) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 1}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x + 3}{x - 6} \geq 0$; в) $\frac{11x}{7x - 8} \leq 0$;
2) а) $\frac{8x - 8}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x^2 - 36}{x + 3} \geq 0$; в) $\frac{(x - 8)(x^2 - 16)}{x^2 + 9} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(19 - x)(x + 15)}$; б) $\sqrt{(x - 15)(x - 21)(x + 25)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 1)(x - 5)^2(x - 33) > 0$; б) $x^3 + 15x^2 + 26x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 11x + 24}{x^2 - 12x + 10} < 0$; г) $\frac{x^4 + x^2 - 2}{10x + 50} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 20

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 1)(x - 7) > 0$; в) $(x + 8)(x + 6)(x - 4) > 0$;
 б) $(x + 4)(x - 7) < 0$; г) $x(x + 4)(x - 17) \leq 0$;
2) а) $(x + 3)(x - 9)(x - 15) > 0$; в) $(x^2 - 16)(x + 3) \geq 0$;
 б) $x(x + 17)(x - 9) \leq 0$; г) $(x^2 + 4)(x + 4)(x - 6) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(8x - 10)(x - 2) < 0$; б) $(3 - x)(4x + 8) \leq 0$;
 в) $-(x - 3)(7 - x)(x + 14) > 0$;
2) а) $(10x + 14)(4 - x) > 0$; б) $(16 - x^2)(61x + 69) < 0$;
 в) $(25x^2 - 100)(4 - x^2)(8x^2 + 8) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 5}{x + 6} < 0$; б) $\frac{x + 9}{x - 8} \geq 0$; в) $\frac{3x}{6x - 7} \leq 0$;
2) а) $\frac{7x - 35}{x + 2} < 0$; б) $\frac{x^2 - 81}{x + 1} \geq 0$; в) $\frac{(x - 3)(x^2 - 16)}{x^2 + 6} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(24 - x)(x + 25)}$; б) $\sqrt{(x - 22)(x - 17)(x + 20)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 3)(x - 6)^2(x - 30) > 0$; б) $x^3 + 9x^2 - 10x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 13x + 22}{x^2 + 15x + 40} < 0$; г) $\frac{x^4 - 5x^2 + 4}{7x + 7} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 21

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 4)(x - 7) > 0$; в) $(x + 2)(x + 1)(x - 5) > 0$;
 б) $(x + 6)(x - 9) < 0$; г) $x(x + 9)(x - 12) \leq 0$;
2) а) $(x + 8)(x - 5)(x - 20) > 0$; в) $(x^2 - 49)(x + 3) \geq 0$;
 б) $x(x + 13)(x - 6) \leq 0$; г) $(x^2 + 1)(x + 2)(x - 3) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(5x - 4)(x - 9) < 0$; б) $(1 - x)(6x + 8) \leq 0$;
 в) $-(x - 8)(6 - x)(x + 14) > 0$;
2) а) $(7x + 15)(3 - x) > 0$; б) $(1 - x^2)(23x + 32) < 0$;
 в) $(36x^2 - 16)(4 - x^2)(6x^2 + 4) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 9}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x + 7}{x - 2} \geq 0$; в) $\frac{3x}{5x - 9} \leq 0$;
2) а) $\frac{10x - 40}{x + 2} < 0$; б) $\frac{x^2 - 81}{x + 6} \geq 0$; в) $\frac{(x - 8)(x^2 - 100)}{x^2 + 3} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(21 - x)(x + 18)}$; б) $\sqrt{(x - 21)(x - 14)(x + 18)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 8)(x - 3)^2(x - 25) > 0$; б) $x^3 - 11x^2 + 28x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 5x - 36}{x^2 + 3x - 36} < 0$; г) $\frac{x^4 + 5x^2 - 36}{2x + 16} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 22

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 2)(x - 4) > 0$; в) $(x + 5)(x + 4)(x - 6) > 0$;
 б) $(x + 7)(x - 1) < 0$; г) $x(x + 8)(x - 16) \leq 0$;
2) а) $(x + 3)(x - 6)(x - 14) > 0$; в) $(x^2 - 4)(x + 4) \geq 0$;
 б) $x(x + 14)(x - 9) \leq 0$; г) $(x^2 + 4)(x + 1)(x - 6) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(6x - 4)(x - 7) < 0$; б) $(2 - x)(5x + 1) \leq 0$;
 в) $-(x - 9)(1 - x)(x + 15) > 0$;
2) а) $(8x + 17)(3 - x) > 0$; б) $(49 - x^2)(29x + 67) < 0$;
 в) $(100x^2 - 9)(81 - x^2)(11x^2 + 3) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 2}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x + 5}{x - 2} \geq 0$; в) $\frac{9x}{2x - 7} \leq 0$;
2) а) $\frac{4x - 32}{x + 2} < 0$; б) $\frac{x^2 - 49}{x + 10} \geq 0$; в) $\frac{(x - 5)(x^2 - 36)}{x^2 + 8} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(20 - x)(x + 26)}$; б) $\sqrt{(x - 15)(x - 20)(x + 11)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 4)(x - 4)^2(x - 37) > 0$; б) $x^3 - 10x^2 + 24x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 19x - 20}{x^2 + 19x - 42} < 0$; г) $\frac{x^4 - 2x^2 + 1}{8x + 16} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 23

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 2)(x - 9) > 0$; в) $(x + 7)(x + 4)(x - 3) > 0$;
 б) $(x + 4)(x - 8) < 0$; г) $x(x + 5)(x - 14) \leq 0$;
2) а) $(x + 5)(x - 9)(x - 13) > 0$; в) $(x^2 - 9)(x + 7) \geq 0$;
 б) $x(x + 13)(x - 8) \leq 0$; г) $(x^2 + 25)(x + 6)(x - 4) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(6x - 8)(x - 3) < 0$; б) $(9 - x)(6x + 7) \leq 0$;
 в) $-(x - 2)(4 - x)(x + 18) > 0$;
2) а) $(4x + 15)(2 - x) > 0$; б) $(64 - x^2)(67x + 40) < 0$;
 в) $(16x^2 - 81)(36 - x^2)(3x^2 + 8) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 2}{x + 9} < 0$; б) $\frac{x + 7}{x - 6} \geq 0$; в) $\frac{3x}{10x - 5} \leq 0$;
2) а) $\frac{6x - 24}{x + 5} < 0$; б) $\frac{x^2 - 81}{x + 1} \geq 0$; в) $\frac{(x - 9)(x^2 - 36)}{x^2 + 7} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(26 - x)(x + 25)}$; б) $\sqrt{(x - 22)(x - 20)(x + 19)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 7)(x - 8)^2(x - 39) > 0$; б) $x^3 + 13x^2 + 40x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 13x + 42}{x^2 - 7x - 48} < 0$; г) $\frac{x^4 + 3x^2 - 28}{5x + 40} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 24

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 5)(x - 7) > 0$; в) $(x + 9)(x + 2)(x - 4) > 0$;
 б) $(x + 4)(x - 5) < 0$; г) $x(x + 7)(x - 13) \leq 0$;
2) а) $(x + 8)(x - 5)(x - 17) > 0$; в) $(x^2 - 81)(x + 4) \geq 0$;
 б) $x(x + 16)(x - 2) \leq 0$; г) $(x^2 + 9)(x + 6)(x - 9) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(10x - 6)(x - 3) < 0$; б) $(6 - x)(9x + 7) \leq 0$;
 в) $-(x - 9)(4 - x)(x + 13) > 0$;
2) а) $(9x + 15)(7 - x) > 0$; б) $(64 - x^2)(28x + 16) < 0$;
 в) $(9x^2 - 36)(1 - x^2)(7x^2 + 10) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 4}{x + 3} < 0$; б) $\frac{x + 1}{x - 5} \geq 0$; в) $\frac{3x}{2x - 5} \leq 0$;
2) а) $\frac{3x - 21}{x + 6} < 0$; б) $\frac{x^2 - 100}{x + 7} \geq 0$; в) $\frac{(x - 2)(x^2 - 81)}{x^2 + 5} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

а) $y = \sqrt{(25 - x)(x + 13)}$; б) $\sqrt{(x - 25)(x - 24)(x + 15)}$.

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 5)(x - 1)^2(x - 39) > 0$; б) $x^3 - 3x^2 - 28x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 - 11x + 28}{x^2 + 17x - 42} < 0$; г) $\frac{x^4 + 3x^2 - 28}{3x + 21} \leq 0$.

В А Р И А Н Т 25

1. Решите неравенство:

- 1) а) $(x - 4)(x - 8) > 0$; в) $(x + 9)(x + 4)(x - 5) > 0$;
 б) $(x + 5)(x - 6) < 0$; г) $x(x + 9)(x - 17) \leq 0$;
2) а) $(x + 2)(x - 3)(x - 12) > 0$; в) $(x^2 - 25)(x + 4) \geq 0$;
 б) $x(x + 11)(x - 4) \leq 0$; г) $(x^2 + 49)(x + 9)(x - 10) \leq 0$.

2. Найдите множество решений неравенства:

- 1) а) $(10x - 9)(x - 6) < 0$; б) $(3 - x)(7x + 4) \leq 0$;
 в) $-(x - 8)(1 - x)(x + 15) > 0$;
2) а) $(5x + 12)(1 - x) > 0$; б) $(9 - x^2)(22x + 35) < 0$;
 в) $(36x^2 - 81)(1 - x^2)(10x^2 + 10) > 0$.

3. Решите неравенство:

- 1) а) $\frac{x - 7}{x + 4} < 0$; б) $\frac{x + 5}{x - 10} \geq 0$; в) $\frac{8x}{6x - 7} \leq 0$;
2) а) $\frac{7x - 42}{x + 8} < 0$; б) $\frac{x^2 - 81}{x + 3} \geq 0$; в) $\frac{(x - 7)(x^2 - 9)}{x^2 + 2} \leq 0$.

4. Найдите область определения функции:

- а) $y = \sqrt{(26 - x)(x + 23)}$; б) $\sqrt{(x - 22)(x - 17)(x + 24)}$.
-

5. Решите неравенство:

- а) $(x + 8)(x - 3)^2(x - 23) > 0$; б) $x^3 - 11x^2 - 26x \geq 0$;
б) $\frac{x^2 + 13x - 30}{x^2 - 10x - 30} < 0$; г) $\frac{x^4 - 2x^2 + 1}{10x + 30} \leq 0$.