



# GEE!TEST

ТЕСТ ПО  
АЛГЕБРЕ

by oldkyx



# Тест по алгебре

система подготовки к тестам Gee Test

[oldkyx.com](http://oldkyx.com)

# Список вопросов по алгебре

1. При каком, выраженном через  $a$  и  $b$ , значении  $m$  выражение будет полным квадратом?

$$x(x+a)(x+3b)(x+a+3b) + \frac{9m^2}{4}$$

1) [-]  $4/9a^2b^2$

2) [-]  $\pm 3/2ab$

3) [-]  $9/4a^2b^2$

4) [+] Правильный ответ не приведен

2. Решите неравенство:

$$4^{\log_4(11-x)} \geq 2$$

1) [-]  $x = 9$

2) [-]  $9 \leq x$

3) [-]  $x \leq 8$

4) [+]  $x \leq 9$

3. Составьте квадратное уравнение, корни которого обратны корням уравнения  $x^2 - 20x + 96 = 0$ .

1) [-]  $96x^2 + 20x + 1 = 0$

2) [+]  $96x^2 - 20x + 1 = 0$

3) [-]  $96x^2 - 20x - 1 = 0$

4) [-]  $96x^2 + 20x - 1 = 0$

4. При каких значениях  $x$  верно равенство  $|x^2 - 49| = 49 - x^2$ ?

1) [+]  $-7 \leq x \leq 7$

2) [-]  $x \geq 7$

3) [-]  $x \leq -7$

4) [-]  $x \leq 7$

5. Найдите сумму всех коэффициентов приведенного

квадратного уравнения, корни которого равны  $4+\sqrt{5}$  и  $4-\sqrt{5}$ .

- 1) [-]20
- 2) [-]18
- 3) [+]4
- 4) [-]2

---

6. Один из корней квадратного уравнения  $x^2 + 11x + q = 0$  равен 8. Найдите второй корень.

- 1) [-]152
- 2) [-]19
- 3) [-]3
- 4) [+]19

---

7. Найдите значение  $x_1x_2^2 + x_2^2x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $x^2 - 8x + 11 = 0$ .

- 1) [-]168
- 2) [+]88
- 3) [-]78
- 4) [-]88

---

8. Найдите значение  $x_2 + x_2x_1 + x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $2x^2 + 5x - 11 = 0$ .

- 1) [+]8
- 2) [-]7
- 3) [-]3
- 4) [-]6

---

9. Найдите значение  $x_2 + x_2x_1 + x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $2x^2 + 3x - 7 = 0$ .

- 1) [-]2
- 2) [-]4
- 3) [+]5
- 4) [-]7

**10. Найдите значение  $x_2 + x_2x_1 + x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $2x^2 + 7x - 3 = 0$ .**

- 1) [-]-2
- 2) [-]-4
- 3) [-]-3
- 4) [+] -5

**11. Найдите значение  $x_2 + x_2x_1 + x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $2x^2 - 5x + 3 = 0$ .**

- 1) [-]0
- 2) [-]-4
- 3) [-]-1
- 4) [+]4

**12. Один из корней квадратного уравнения  $x^2 - 11x + q = 0$  равен 8. Найдите второй корень.**

- 1) [-]-24
- 2) [-]-19
- 3) [-]-3
- 4) [+]3

**13. Найдите сумму всех коэффициентов приведенного квадратного уравнения, корни которого равны  $5 + \sqrt{3}$  и  $5 - \sqrt{3}$ .**

- 1) [+]13
- 2) [-]23
- 3) [-]-21
- 4) [-]-1

**14. Один из корней квадратного уравнения  $x^2 + 13x + q = 0$  равен 7. Найдите второй корень.**

- 1) [-]20
- 2) [-]6
- 3) [-]-140
- 4) [+] -20

**15. Найдите сумму всех коэффициентов приведенного квадратного уравнения, корни которого равны  $6+\sqrt{2}$  и  $6-\sqrt{2}$ .**

- 1) [+]23
- 2) [-]35
- 3) [-]47
- 4) [-]21

**16. Найдите сумму всех коэффициентов приведенного квадратного уравнения, корни которого равны  $3+\sqrt{5}$  и  $3-\sqrt{5}$ .**

- 1) [-]9
- 2) [+]1
- 3) [-]11
- 4) [-]3

**17. Найдите сумму всех коэффициентов приведенного квадратного уравнения, корни которого равны  $4+\sqrt{3}$  и  $4-\sqrt{3}$ .**

- 1) [-]20
- 2) [+]6
- 3) [-]22
- 4) [-]4

**18. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны  $6+\sqrt{3}$  и  $6-\sqrt{3}$ .**

- 1)  $[-]x^2 + 12x - 33 = 0$
- 2)  $[-]x^2 - 12x - 33 = 0$
- 3)  $[-]x^2 + 12x + 33 = 0$
- 4)  $[+]x^2 - 12x + 33 = 0$

**19. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны  $4+\sqrt{5}$  и  $4-\sqrt{5}$ .**

- 1)  $[-]x^2 - 8x - 11 = 0$

2)  $[-]x^2 + 8x - 11 = 0$

3)  $[+]x^2 - 8x + 11 = 0$

4)  $[-]x^2 + 8x + 11 = 0$

---

**20. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны  $3+\sqrt{2}$  и  $3-\sqrt{2}$ .**

1)  $[-]x^2 - 6x - 7 = 0$

2)  $[-]x^2 + 6x + 7 = 0$

3)  $[+]x^2 - 6x + 7 = 0$

4)  $[-]x^2 + 6x - 7 = 0$

---

**21. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны  $2+\sqrt{5}$  и  $2-\sqrt{5}$ .**

1)  $[-]x^2 + 4x - 1 = 0$

2)  $[+]x^2 - 4x - 1 = 0$

3)  $[-]x^2 + 4x + 1 = 0$

4)  $[-]x^2 - 4x + 1 = 0$

---

**22. Найдите значение  $x_2 + x_2x_1 + x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $2x^2 + 5x - 3 = 0$ .**

1)  $[-]2$

2)  $[-]4$

3)  $[-]1$

4)  $[+]4$

---

**23. Найдите значение  $x_1x_2^2 + x_2^2x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $x^2 - 10x + 22 = 0$ .**

1)  $[-]120$

2)  $[+]220$

3)  $[-]280$

4)  $[-]220$

---

**24. Один из корней квадратного уравнения  $x^2 - 13x + q =$**

**0 равен 7. Найдите второй корень.**

- 1) [-]20
- 2) [-]-42
- 3) [-]-6
- 4) [+]6

---

**25. Один из корней квадратного уравнения  $x^2 - 7x + q = 0$  равен 11. Найдите второй корень.**

- 1) [-]18
- 2) [+]4
- 3) [-]44
- 4) [-]4

---

**26. Найдите значение  $x_1x_2^2 + x_2^2x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $x^2 - 8x + 13 = 0$ .**

- 1) [+]104
- 2) [-]94
- 3) [-]-152
- 4) [-]-104

---

**27. Найдите значение  $x_1x_2^2 + x_2^2x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $x^2 - 6x + 7 = 0$ .**

- 1) [+]42
- 2) [-]77
- 3) [-]-32
- 4) [-]-42

---

**28. Найдите значение  $x_1x_2^2 + x_2^2x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного уравнения  $x^2 - 8x + 14 = 0$ .**

- 1) [-]-112
- 2) [+]112
- 3) [-]-144
- 4) [-]-92

---

**29. Составьте квадратное уравнение, корни которого**

равны  $2+\sqrt{3}$  и  $2-\sqrt{3}$ .

1)  $[-]x^2 + 4x + 1 = 0$

2)  $[-]x^2 + 4x - 1 = 0$

3)  $[-]x^2 - 4x - 1 = 0$

4)  $[+]x^2 - 4x + 1 = 0$

---

**30. Найдите наименьшее целое значение  $k$ , при котором уравнение  $x^2 - 2(k + 2)x + 11 + k^2 = 0$  имеет два различных действительных корня.**

1)  $[-]1$

2)  $[-]2$

3)  $[-]1$

4)  $[+]2$

---

**31. Найдите сумму корней уравнения:**

$$\frac{b_1(1 - q^n)}{q - 1}$$

1)  $[+]3$

2)  $[-]4$

3)  $[-]3$

4)  $[-]4$

---

**32. При каких значениях  $t$  уравнение  $x^2 + (t - 2)x + 4 = 0$  имеет два различных отрицательных корня?**

1)  $[-]t \leq 1$

2)  $[+]t > 6$

3)  $[-]t$

4)  $[-]t$

---

**33. Корни уравнения  $x^2 + px + q = 0$  вдвое больше корней уравнения  $x^2 - 3x + 2 = 0$ . Чему равно  $p + q$ ?**

1)  $[+]2$

2)  $[-]2$

3)  $[-]14$

4) [-]-14

**34. Найдите сумму корней уравнения:**

$$\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \sin \alpha}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}$$

1) [-]3

2) [+]5

3) [-]6

4) [-]-3

**35. Найдите разность наибольшего и наименьшего корней уравнения  $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ .**

1) [-]2

2) [-]8

3) [-]1

4) [+]6

**36. Зная, что  $x_1$  и  $x_2$  - корни уравнения  $x^2 + x - 1 = 0$ , найдите  $x^3_1 + x^3_2$ .**

1) [-]2

2) [-]-1

3) [-]3

4) [+]4

**37. Найдите наибольшее целое значение  $k$ , при котором уравнение  $kz^2 + 2(k - 12)z + 6/5 = 0$  не имеет действительных корней.**

1) [-]20

2) [-]18

3) [+]16

4) [-]17

**38. Сколько целых решений имеет уравнение  $|x^2 - 3x| = 3x - x^2$ ?**

- 1) [-]1
- 2) [-]2
- 3) [-]3
- 4) [+]4

---

**39.** Зная, что  $x_1$  и  $x_2$  - корни уравнения  $x^2 - x + q = 0$ .  
Найдите  $q$ , если  $x_1^3 + x_2^3 = 19$ .

- 1) [-]-12
- 2) [-]-2
- 3) [-]-5
- 4) [+]6

---

**40.** Найдите сумму корней уравнения  $|x| = x^2 - x - 4$ .

- 1) [-]1 —  $2\sqrt{5}$
- 2) [-]2 -  $\sqrt{5}$
- 3) [+]—1 +  $\sqrt{5}$
- 4) [-]1 +  $\sqrt{5}$

---

**41.**  $x_1$  и  $x_2$  - корни уравнения  $x^2 + mx + n = 0$ . Если каждый корень этого уравнения увеличить на 4 и из полученных чисел составить новое уравнение, то свободный член нового уравнения будет равен  $n - 32$  ( $n$  - свободный член исходного уравнения). Чему будет равно  $m$ ?

- 1) [-]9
- 2) [-]11
- 3) [-]10
- 4) [+]12

---

**42.** Найдите наибольшее значение выражения  $\frac{4x^2}{x-1}$ ,  
если  $x^2 + \left(\frac{x}{x-1}\right)^2 = 8$ .

- 1) [-]8
- 2) [-]4

3) [-]2

4) [+]16

---

**43. Вычислите  $x_1/x_2 + x_2/x_1$ , если  $x_1$  и  $x_2$  - корни уравнения  $3x^2 - 8x - 15 = 0$ .**

1) [+] -3 19/45

2) [-] -3 1/45

3) [-]5

4) [-] -8/3

---

**44. При каких значениях  $a$  уравнение  $ax^2 - (a + 1)x + 2a + 2 = 0$  имеет один корень?**

1) [-]0; -1

2) [+] -1; 0; 1/7

3) [-]1; -1/7

4) [-] -1; 1/7

---

**45. Чему равна сумма всех натуральных чисел, являющихся корнями уравнения  $|x^2 - 8x + 7| = -7 + 8x - x^2$ ?**

1) [-]40

2) [-]8

3) [-]25

4) [+]28

---

**46. При каких значениях  $k$  уравнение  $x^2 - 2k(x + 1) - k^2 + 6k = 0$  имеет отличное от нуля два совпадающих корня?**

1) [-]1

2) [-] -2

3) [+]2

4) [-] -1

---

**47.  $z_1$  и  $z_2$  - корни уравнения  $z^2 + pz + q = 0$ . Если каждый корень этого уравнения увеличить на 4 и из**

полученных чисел составить новое уравнение, то свободный его член будет равен  $q + 68$ . Найдите  $p$ .

- 1) [-]-10
- 2) [-]-14
- 3) [+]-13
- 4) [-]-11

---

48. Найдите  $k$  в уравнении  $x^2 + 3x + k + 8 = 0$ , если его корни  $x_1$  и  $x_2$  удовлетворяют условию  $x_1/x_2 = -1/4$ .

- 1) [-]-10
- 2) [+]-12
- 3) [-]-7
- 4) [-]-8

---

49. Найдите произведение корней уравнения .

$$x^2 + 3x + 4\sqrt{x^2 + 3x - 6} = 18$$

- 1) [+]-10
- 2) [-]0
- 3) [-]390
- 4) [-]3

---

50. Найдите произведение корней уравнения  $4|x - 2| = 3 + (x - 2)^2$ .

- 1) [-]-3
- 2) [-]3
- 3) [-]15
- 4) [+]-15

---

51. Найдите сумму действительных корней уравнения:

$$(x - 2)\sqrt{x^2 - x - 20} + 12 - 6x = 0$$

- 1) [-]8
- 2) [+]1
- 3) [-]3
- 4) [-]4

52. Коэффициенты квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  удовлетворяют равенству  $b = a + c$ . Найдите  $x_1/x_2 + x_2/x_1 - 2$ , где  $x_1$  и  $x_2$  - корни данного уравнения.

- 1)  $[-]1/a - 1/c$
- 2)  $[-]a/c + c/a$
- 3)  $[-]1/a + 1/c$
- 4)  $[+](a - c)^2/ac$

53. Найдите среднее арифметическое тех значений  $m$ , при которых уравнение  $(m - 2)x^2 - 2mx + 2m - 2 = 0$  имеет один корень.

- 1)  $[-]4$
- 2)  $[-]3,5$
- 3)  $[+]8/3$
- 4)  $[-]5$

54. Чему равно произведение корней уравнения:

$$\frac{(2|x| - 3)^2 - |x| - 6}{4x - 1} = 0$$

- 1)  $[-]5/4$
- 2)  $[-]9/4$
- 3)  $[+]9/4$
- 4)  $[-]9/16$

55. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$ ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$ .

- 1)  $[-]2;3;5$
- 2)  $[-]1;3;4$

3) [+]1;2;5

4) [-]1;2;4

---

**56. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

1) если  $a > b$ , то  $b - a > 0$ ;

2) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;

3) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;

4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;

5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

1) [-]2;4;5

2) [+]2;3;4

3) [-]1;3;5

4) [-]1;4;5

---

**57. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c$  ;

2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;

3) если  $a > b$  и  $c$  , то  $ac - bc$  ;

4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$ ;

5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$  .

1) [-]1;2;5

2) [+]2;3;5

3) [-]3;4;5

4) [-]1;3;4

---

**58. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

1) если  $a > b$ , то  $b - a$  ;

2) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;

3) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$  ;

4) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$ ;

5) если  $a > b$ , то  $c - a$  .

1) [+]1;2;5

- 2) [-]1;3;4
- 3) [-]2;3;5
- 4) [-]3;4;5

---

**59. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$ , то  $b - a > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $b - c$ ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1) [-]2;3;5
- 2) [-]1;2;4
- 3) [+]1;3;5
- 4) [-]1;3;4

---

**60. Решите неравенство:**

$$\frac{x - 2}{x + 3} \geq 0$$

- 1) [-](-3; 2)
- 2) [+](-∞; -3) ∪ [2; ∞)
- 3) [-](-3; 2]
- 4) [-](-∞; -3)

---

**61. Решите неравенство**

$$\frac{x + 1}{x - 2} \leq 0$$

- 1) [+](-1; 2)
- 2) [-](-1; 2]
- 3) [-](-∞; -1]
- 4) [-](2; ∞)

---

**62. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

- 1) если  $a > b$ , то  $b - a > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$ ;

- 3) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc$  ;  
4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;  
5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$  .

- 1) [-]1;3;5  
2) [-]1;2;4  
3) [-]2;3;4  
4) [+]3;4;5

---

**63. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$ , то  $b - a$  ;  
2) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc$  ;  
3) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$  ;  
4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$  ;  
5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1) [-]1;2;5  
2) [-]1;2;4  
3) [-]2;3;4  
4) [+]3;4;5

---

**64. Сколько целых решений имеет система неравенств?**

$$\begin{cases} 3 + 4x \geq 5 \\ 2x - 3(x - 1) \geq -3 \end{cases}$$

- 1) [-]4  
2) [-]3  
3) [-]5  
4) [+]6

---

**65. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$  ;  
2) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc$  ;  
3) если  $a > b$ , то  $b - c$  ;  
4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$  ;

5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1) [-]1;2;4
- 2) [-]2;3;5
- 3) [-]1;4;5
- 4) [+]1;2;3

---

66. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1} \geq 0$$

- 1) [-][1;  $\infty$ )
- 2) [+](-1;  $\infty$ )
- 3) [-](- $\infty$ ; 1)
- 4) [-](1;  $\infty$ )

---

67. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?

- 1) если  $a > b$ , то  $b - a > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $b - c$ ;
- 5) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$ .

- 1) [-]1;2;5
- 2) [+]2;3;4
- 3) [-]1;3;5
- 4) [-]3;4;5

---

68. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$ ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1) [-]2;3;5

- 2) [-]1;3;4
- 3) [+]2;4;5
- 4) [-]1;2;4

---

**69. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$ , то  $b - a > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;
- 3) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$ ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$ .

- 1) [-]2;3;5
- 2) [-]2;3;4
- 3) [+]1;3;4
- 4) [-]1;2;5

---

**70. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$ , то  $b - a$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$ ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1) [+]3;4;5
- 2) [-]2;4;5
- 3) [-]1;3;5
- 4) [-]1;2;3

---

**71. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$ ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$ .

- 1) [-]1;2;4
  - 2) [-]2;3;5
  - 3) [-]1;3;5
  - 4) [+]2;3;4
- 

**72. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c$  ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$  , то  $ac - bc > 0$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1) [-]3;4;5
  - 2) [-]1;2;3
  - 3) [+]1;3;5
  - 4) [-]1;2;4
- 

**73. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c$  ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$ , то  $b - c$  ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1) [+]2;3;4
  - 2) [-]1;2;4
  - 3) [-]1;2;5
  - 4) [-]3;4;5
- 

**74. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c$  ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$  , то  $ac - bc$  ;
- 4) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$ ;

**5) если  $a > b$ , то  $c - a$ .**

- 1)  $[-]1;4;5$
  - 2)  $[-]1;2;3$
  - 3)  $[+]2;3;5$
  - 4)  $[-]2;4;5$
- 

**75. Решите неравенство:  $(x + 2)(x + 3)$ .**

- 1)  $[+]( -3; -2)$
  - 2)  $[-]( -\infty; -3) \cup (2; \infty)$
  - 3)  $[-]( -2; 3)$
  - 4)  $[-]( -\infty; -2) \cup (3; \infty)$
- 

**76. Решите неравенство:  $(x - 1)(x - 2)$ .**

- 1)  $[-]( -2; 1)$
  - 2)  $[-]( -\infty; 1) \cup (2; \infty)$
  - 3)  $[+](1; 2)$
  - 4)  $[-]( -\infty; -2) \cup (1; \infty)$
- 

**77. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$ ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a$ ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1)  $[-]2;4;5$
  - 2)  $[-]1;3;5$
  - 3)  $[+]1;2;5$
  - 4)  $[-]2;3;4$
- 

**78. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc$ ;
- 3) если  $a > b$ , то  $b - c$ ;

4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;

5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

1) [-]1;3;4

2) [-]1;3;5

3) [-]2;4;5

4) [+]2;3;4

---

79. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?

1) если  $a > b$ , то  $b - a > 0$ ;

2) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;

3) если  $a > b$  и  $c$ , то  $ac - bc$  ;

4) если  $a > b$ , то  $b - c$  ;

5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

1) [-]2;3;5

2) [+]2;3;4

3) [-]1;2;4

4) [-]1;4;5

---

80. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?

1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c$  ;

2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc > 0$ ;

3) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$ ;

4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;

5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$  .

1) [+]2;4;5

2) [-]1;2;3

3) [-]1;4;5

4) [-]2;3;5

---

81. Решите неравенство:

$$\frac{x - 1}{x + 2}$$

- 1)  $[-](1; 2)$
  - 2)  $[-][1; 2)$
  - 3)  $[-](-\infty; 1) \cup (2; \infty)$
  - 4)  $[+]( -2; 1)$
- 

**82. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$  ;
- 2) если  $a > b$  и  $c$  , то  $ac - bc > 0$  ;
- 3) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$  ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$  .

- 1)  $[-]2;4;5$
  - 2)  $[-]1;3;5$
  - 3)  $[-]3;4;5$
  - 4)  $[+]1;2;3$
- 

**83. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$  ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$  ;
- 3) если  $a > b$ , то  $b - c > a - c$  ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$  ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$  .

- 1)  $[-]1;3;4$
  - 2)  $[-]2;3;5$
  - 3)  $[+]2;3;4$
  - 4)  $[-]1;4;5$
- 

**84. Решите неравенство:  $(x - 2)(x - 3) > 0$  .**

- 1)  $[+](2; 3)$
  - 2)  $[-](-\infty; 2) \cup (3; \infty)$
  - 3)  $[-](-\infty; -2) \cup (3; \infty)$
  - 4)  $[-](-\infty; -3) \cup (2; \infty)$
- 

**85. Решите неравенство:  $\sqrt{x + 1} > 0$  .**

- 1)  $[-][0; 15]$
- 2)  $[-][(-\infty; 15]$
- 3)  $[-][0; 15]$
- 4)  $[+][-1; 15]$

---

**86. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$  ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$  , то  $ac - bc > 0$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $b - c$  ;
- 5) если  $a > b$ , то  $c - a > c - b$ .

- 1)  $[-]1;2;4$
- 2)  $[-]2;4;5$
- 3)  $[-]1;3;5$
- 4)  $[+]2;3;5$

---

**87. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств неправильные?**

- 1) если  $a > b$  и  $b > c$ , то  $a - c > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c > 0$ , то  $ac - bc$  ;
- 3) если  $a > b$  и  $c$  , то  $ac - bc > 0$ ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;
- 5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b > 0$ .

- 1)  $[+]2;3;5$
- 2)  $[-]1;2;4$
- 3)  $[-]1;3;5$
- 4)  $[-]2;4;5$

---

**88. Какие из нижеприведенных свойств для неравенств правильные?**

- 1) если  $a > b$ , то  $b - a > 0$ ;
- 2) если  $a > b$  и  $c$  , то  $ac - bc > 0$ ;
- 3) если  $a > b$ , то  $b - c$  ;
- 4) если  $a > b$ , то  $c - a$  ;

**5) если  $a > b > 0$  и  $m > 0$ , то  $m/a - m/b$  .**

- 1)  $[+]; 4; 5$
- 2)  $[-]; 1; 3; 5$
- 3)  $[-]; 1; 2; 4$
- 4)  $[-]; 2; 4; 5$

---

**89. Решите неравенство:**

$$\frac{x - 2}{x + 1} \leq 0$$

- 1)  $[-]; [1; 2]$
- 2)  $[-]; (-\infty; 1) \cup [2; \infty)$
- 3)  $[+]; (-1; 2]$
- 4)  $[-]; [1; 2)$

---

**90. Решите неравенство:**

$$\frac{x^2 - 4x + 5}{x - 2} \geq 0$$

- 1)  $[-]; (-\infty; 2]$
- 2)  $[-]; (-\infty; 2)$
- 3)  $[+]; (2; \infty)$
- 4)  $[-]; [2; \infty)$

---

**91. Найдите наименьшее натуральное решение неравенства:  $|x - 7| \leq 1$ .**

- 1)  $[-]; 5$
- 2)  $[+]; 6$
- 3)  $[-]; 7$
- 4)  $[-]; 8$

---

**92. Сколько целых решений имеет система неравенств?**

$$\begin{aligned} 2 - 3x &> 1 \\ 5x + 1 &\geq 3 \cdot (x - 2 \frac{1}{3}) \end{aligned}$$

- 1) [-]3
  - 2) [-]4
  - 3) [+]5
  - 4) [-]6
- 

**93. Сколько всего дробей со знаменателем 72, которые меньше  $\frac{8}{9}$  и больше  $\frac{3}{4}$ ?**

- 1) [-]2
  - 2) [+]9
  - 3) [-]3
  - 4) [-]4
- 

**94. Решите неравенство:**

$$\frac{1}{x-1} > 1 - x$$

- 1) [+] (1;  $\infty$ )
  - 2) [-] [0; 1)
  - 3) [-] (-1; 1)
  - 4) [-]  $\emptyset$
- 

**95. Сколько всего дробей со знаменателем 36, которые больше  $\frac{2}{3}$  и меньше  $\frac{5}{6}$ ?**

- 1) [-]2
  - 2) [-]1
  - 3) [-]4
  - 4) [+]5
- 

**96. Решите систему неравенств:**

$$4(x-3) - 3 \cdot 2 + x(x+3) \leq (x+2)^2 + 5$$

- 1) [+] (-4;  $\infty$ )
  - 2) [-] [-7; -4)
  - 3) [-] (- $\infty$ ; -7)
  - 4) [-] (4; 7]
- 

**97. Решите систему неравенств:**

$$2x - 3(x - 5) \geq 20 - 3x$$

$$x(x + 2) - 4 > (x - 1)^2 + 3$$

- 1)  $[-][2; 12,5)$
- 2)  $[+][2,5; \infty)$
- 3)  $[-](-2,5; 3]$
- 4)  $[-](-3; 2)$

---

**98. Решите неравенство:  $|x - 1| \geq 2$ .**

- 1)  $[+](-\infty; -1] \cup [3; \infty)$
- 2)  $[-](-\infty; -1]$
- 3)  $[-](-1; 3]$
- 4)  $[-][1; 3]$

---

**99. При каких значениях  $x$  значения функции  $y = x^2$  больше 9?**

- 1)  $[-]-3$
- 2)  $[-]x$
- 3)  $[+]x \geq 3$
- 4)  $[-]x > 3$

---

**100. Решите неравенство:  $|x| \cdot (x - 1/8) > 0$ .**

- 1)  $[-](-\infty; 1/8)$
- 2)  $[-](-\infty; 0)$
- 3)  $[+](-\infty; 0) \cup (0; 1/8)$
- 4)  $[-](0; 1/8)$

---

**101. Решите систему неравенств:**

$$3x + 7 \geq 5(x + 1) + 6$$

$$(x - 2)^2 - 8 < 0$$

- 1)  $[-][2; 11)$
- 2)  $[-](-11; 2]$
- 3)  $[-](-2; 7)$
- 4)  $[+](7; -2]$

---

**102. Сколько целых решений имеет система**

## неравенств:

$$3 - 4x > 5$$

$$2 + 3(x - 1) \leq 4x + 5$$

1) [-]1

2) [-]2

3) [-]4

4) [+]6

---

**103. Решите неравенство:  $|x - 1| \geq 1$ .**

1) [-][-2; 0]

2) [+](-∞; 0] ∪ [2; ∞)

3) [-](-∞; 2) ∪ (2; ∞)

4) [-][0; 2)

---

**104. Укажите верные соотношения для чисел  $a$  и  $b$ , удовлетворяющие условию  $a > 2b > 0$ .**

1)  $a^3 > 7b^3$ ; 2)  $\frac{a - b}{2} > \frac{b}{2}$ ; 3)  $\frac{6b - a}{a} > \frac{6b - 3a}{a}$

1) [+]все

2) [-]2,3,4

3) [-]1,2,4

4) [-]1,4

---

**105. Решите неравенство:  $|x - 1| \leq 2$ .**

1) [-](-∞; -1] ∪ [3; ∞)

2) [-]Не подлежит решению

3) [-][1; 3]

4) [+][-1; 3]

---

**106. Решите систему неравенств:**

$$(3x - 2)/4 > (1 - 5x)/6$$

$$(3x - 1) \leq 3 + 4x$$

1) [-](8/19; 4/5]

- 2) [-] $(-\infty; 4/5]$
  - 3) [+] $(8/19; \infty)$
  - 4) [-] $x \in \mathbb{R}$
- 

**107.** Точка  $A(0; y; 0)$  равноудалена от точек  $B(0; 2; 2)$  и  $C(3; 3; 2)$ .

Найдите  $y$ .

- 1) [+] $7$
  - 2) [-] $2$
  - 3) [-] $1$
  - 4) [-] $1,5$
- 

**108.**  $a, b \in \mathbb{N}$ ,  $a > 10$ ,  $b > 16$ . Какое из данных неравенств выполняется при всех указанных значениях  $a$  и  $b$ ?

- 1) [-] $(a - b)$
  - 2) [+] $(a + b) \geq 28$
  - 3) [-] $(b - 2a) / a$
  - 4) [-] $b/a > 1,5$
- 

**109.** Вычислите:

$$\frac{\sin 35^\circ + \cos 65^\circ}{2\cos 5^\circ}$$

- 1) [-] $0,25$
  - 2) [-] $0,75$
  - 3) [+] $0,5$
  - 4) [-] $0,6$
- 

**110.** Между числами  $25$  и  $4$  вставлены несколько чисел, образующих с ними арифметическую прогрессию. Сколько чисел вставлено, если их сумма равна  $87$ ?

- 1) [-] $9$
- 2) [+] $6$
- 3) [-] $11$

4) [-]12

---

**111. Найдите  $|x - y|$ , если:**

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 &= 89 \\ x + y &= 3\end{aligned}$$

- 1) [+]13
  - 2) [-]14
  - 3) [-]6
  - 4) [-]11
- 

**112. Сколько корней имеет уравнение  $\cos 2x - \cos 6x - \sin 4x = 0$  на отрезке  $[0; \pi]$ .**

- 1) [-]6
  - 2) [-]5
  - 3) [-]8
  - 4) [+]7
- 

**113. Вычислите:**

$$21 \cdot 13 + 24 \cdot 13 + 45 \cdot 12 + 25 \cdot 44 - 89 \cdot 23$$

- 1) [-]89
  - 2) [-]1
  - 3) [+]178
  - 4) [-]0
- 

**114. Упростите выражение:**

$$|n - m| - |n + k| - |m - k|,$$

если  $0$ .

- 1) [-]2k - 2n
  - 2) [-]2n
  - 3) [+]2m
  - 4) [-]2m - 2k
- 

**115. Выполните действия:**

$$1/16 \cdot (0,312 : 0,3 - 1 \frac{1}{25}) + 3/18.$$

- 1) [-]1/16

2) [-]1/4

3) [+]3/18

4) [-]1/8

---

**116. Восемь человек с одинаковой производительностью могут закончить работу за 15 дней. За сколько дней будет завершён такой же объём работы, если будут работать 12 человек с такой же производительностью?**

1) [-]9

2) [-]12

3) [-]8

4) [+]10

---

**117. Вычислите:**

$$7\frac{5}{13} \cdot 2 - 1\frac{2}{5} \cdot 6 + 4 \cdot 2\frac{4}{13} - 2 \cdot 1\frac{2}{5}$$

1) [-]11 2/5

2) [-]11 8/13

3) [+]12 4/5

4) [-]12 1/5

---

**118. Вычислите:**

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq \pi, \\ 2\cos^2 x - 1 \geq \frac{1}{2} \end{cases}$$

1) [-]0,36

2) [-]0,64

3) [-]0,36

4) [+]3,6

---

**119. Деталь в масштабе 1:5 имеет длину 2,1 см. Какую длину (см) имеет данная деталь в масштабе 1:3,5?**

1) [+]3

2) [-]3,1

3) [-]3/5

4) [-]2 1/3

---

**120. Упростите выражение:**

$|x - y| - |z - y| - |z - x|$ ,  
если  $x = 0$ .

1) [-]2z-2y

2) [-]2y-2z

3) [+]0

4) [-]2y-2x

---

**121. Сумма первых трех членов пропорции равна 78. Чему равен третий член пропорции, если второй член составляет 1/2, а третий член 2/3 первого члена?**

1) [-]18

2) [-]36

3) [-]12

4) [+]24

---

**122. Упростите выражение:**

$|p + q| + |k - q| - |k - p|$ ,  
если  $q = 0$ .

1) [-]2p + 2k

2) [+]2p

3) [-]2q

4) [-]2p + 2q - 2k

---

**123. Определите пару взаимно обратных чисел:**

1)  $\sqrt{3} - 1$  и  $\sqrt{3} + 1$ ;

2)  $\sqrt{7/2}$  и  $2 \cdot \sqrt{7/7}$ ;

3)  $\sqrt{6} - \sqrt{5}$  и  $\sqrt{6} + \sqrt{5}$ ;

4)  $2 \cdot \sqrt{5/9}$  и  $9 \cdot \sqrt{5/10}$ .

1) [-]1,3,4

2) [-]1,2,4

3) [+]2,3,4

**124. Найдите сумму:**

$$\frac{3}{41} + \frac{4}{51} + \frac{5}{61}$$

Если:

$$\frac{38}{41} + \frac{47}{51} + \frac{56}{61} = a$$

- 1) [-]4 - a
- 2) [+]3 - a
- 3) [-]5 - a
- 4) [-]3 - a/2

**125. Разложите на множители:  $25 - (2c - 1)^2$ .**

- 1) [-](4 - 2c)(6 + 2c)
- 2) [+] (4 + 2c)(6 - 2c)
- 3) [-](4 - 2c)(6 - 2c)
- 4) [-](2c - 4)(2c - 6)

**126. Разложите на множители:  $25 - (8a - 3)^2$ .**

- 1) [-](8a - 2)(8 - 8a)
- 2) [-](8a - 2)(8 + 8a)
- 3) [+] (8a + 2)(8 - 8a)
- 4) [-](8a + 2)(8a - 8)

**127. Разложите на множители:  $16 - (2x - 3)^2$ .**

- 1) [-](2x - 1)(7 - 2x)
- 2) [+] (2x + 1)(7 - 2x)
- 3) [-](2x + 1)(2x - 7)
- 4) [-](2x - 1)(2x + 7)

**128. Вычислите a/c, если  $a = 4b$  и  $c + 12b = 0$  ( $b \neq 0$ ).**

- 1) [-]3
- 2) [-]1/4

3)  $[+]-1/3$

4)  $[-]-4$

---

**129.** Одна сторона треугольника  $x$  см ( $x > 10$ ), вторая на 6 см меньше, а третья на 4 см больше первой. Найдите периметр треугольника.

1)  $[-]3x - 3$

2)  $[-]3x + 2$

3)  $[+]3x - 2$

4)  $[-]3x + 3$

---

**130.** Вычислите: - 1.

$$\frac{\sqrt[3]{-24} + \sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{192} + 3\sqrt[3]{-375}}{\sqrt[3]{-375}}$$

1)  $[-]3$

2)  $[+]1$

3)  $[-]-1$

4)  $[-]0$

---

**131.** Разложите на линейные множители квадратный трехчлен:

$x^2 + x - 12$ .

1)  $[-](x - 3)(4 - x)$

2)  $[-](x + 3)(4 - x)$

3)  $[-](x + 3)(x - 4)$

4)  $[+](x - 3)(x + 4)$

---

**132.** Одна сторона треугольника  $x$  см ( $x > 13$ ), вторая на 8 см меньше, а третья на 5 см больше первой. Найдите периметр треугольника.

1)  $[+]3x - 3$

2)  $[-]3x + 2$

3)  $[-]3x + 3$

4)  $[-]3x - 2$

---

**133.** Упростите выражение:

$$a(b - c) - b(c - a) - c(a - b).$$

1)  $[+]2ab - 2ac$

2)  $[-]0$

3)  $[-]-2ac$

4)  $[-]2ab - 2bc$

---

**134. Упростите выражение:**

$$\frac{y^2 - x^2}{2xy} \cdot \frac{x + y}{2y}$$

1)  $[+](y - x) / x$

2)  $[-]1 - x/y$

3)  $[-](x - y) / y \cdot (1 + y)$

4)  $[-](x - y) / y$

---

**135. Упростите выражение:**

при  $b > a > 0$ .

$$\sqrt{a - 2a^{1/2}b^{1/2} + b} - \frac{a - b}{a^{1/2} - b^{1/2}}$$

1)  $[-]2b^{1/2}$

2)  $[+]-2a^{1/2}$

3)  $[-]2a^{1/2} - 2b^{1/2}$

4)  $[-]0$