

31. (99-9-24) На сколько больше наибольшее целое, чем наименьшее целое решение системы?

$$\begin{cases} 2x - 3 \leq 17 \\ 14 + 3x > -13 \end{cases}$$

A) 17 B) 19 C) 16 D) 12 E) 18

32. (99-10-12) Чему равно среднее пропорциональное между наибольшим и наименьшим решениями системы

$$\begin{cases} 2x + 5 \geq x + 7 \\ 3x - 4 \leq 2x + 4 \end{cases} ?$$

A) 2 B) 10 C) 4 D) 6 E) 8

33. (00-2-2) Двухзначное число a удовлетворяет условию $32 < a < 92$. Когда стерли первую цифру, это число уменьшилось в 31 раз. Найдите стертую цифру.

A) 5 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

34. (01-1-12) Сколько простых чисел являются решениями неравенства

$$3 < \frac{5x-1}{2x-3} < 5?$$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) бесконечное множество

35. (01-1-67) Найдите сумму всех целых решений системы неравенств

$$\begin{cases} 4x - 1 > x \\ x + 6 > 2x + 1 \end{cases}$$

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

36. (01-8-1) Сколько простых чисел входят в решение двойного неравенства

$$1 \leq \frac{x+3}{4} \leq 4?$$

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 7

37. (01-8-14) Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{3x-2}{4} > \frac{1-5x}{6} \\ 3x - 1 \leq 3 - 2x \end{cases}$$

A) $(\frac{8}{19}; \infty)$ B) $(\frac{8}{19}; \frac{4}{3}]$ C) $(-\infty; \frac{4}{3}]$ D) $x \in R$ E) \emptyset

38. (02-1-78) Сколько простых чисел являются решениями неравенства

$$2 < \frac{x+7}{2x-19} < 4?$$

A) 1 B) 13 C) 7 D) 3 E) 5

39. (02-2-36) Найдите среднее арифметическое целых решений системы неравенств

$$\begin{cases} 2x - 10 > 0 \\ 27 - x > 0 \end{cases}$$

A) 16 B) 18 C) 17 D) 15 E) 14

40. (02-3-80) Сколько натуральных решений имеет система

$$\begin{cases} x + 3 < 4 + 2x \\ 5x - 3 < 4x - 1? \end{cases}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 0

41. (02-3-81) Найдите наибольшее целое x , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 0,5(2x-5) > \frac{2-x}{3} + 1 \\ 0,2(3x-2) + 3 > \frac{4x}{3} - 0,5(x-1). \end{cases}$$

A) -9 B) -8 C) 7 D) 9 E) 8

42. (03-1-9) Найдите сумму целых решений системы неравенств

$$\begin{cases} 12x^2 - (2x-3)(6x+1) > x \\ (5x-1)(5x+1) - 25x^2 \geq x - 6. \end{cases}$$

A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

1.7.3 Метод интервалов.

1. (96-3-25) Решите неравенство

$$(x-2)(x+3) > 0.$$

A) $(-\infty; 2) \cup (3; \infty)$ B) $(-\infty; -3) \cup (2; \infty)$
C) $(-\infty; -2) \cup (3; \infty)$ D) $(-\infty; \infty)$
E) $(0; \infty)$

2. (96-3-70) Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{(x-1)(3-x)}{x(4-x)}}$$

A) $[0; 1) \cup [3; 4)$ B) $(0; 1] \cup [3; 4)$
C) $(0; 1] \cup (3; 4)$
D) $(-\infty; 0) \cup (1; 3] \cup (4; \infty)$
E) $(-\infty; 0) \cup [1; 3] \cup (4; \infty)$

3. (96-6-23) Чему равна сумма всех целых решений неравенства

$$(y+6)(y+2) < 0?$$

A) 12 B) 20 C) -12 D) -20 E) -9

4. (96-7-20) Найдите произведение целых решений неравенства

$$2x^2 - 9x + 4 < 0.$$

A) 0 B) 4 C) 24 D) 8 E) 6

5. (96-9-10) Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{x(x+1)}{(x-2)(4-x)}}$$

A) $[-1; 0] \cup (2; 4)$
B) $(-1; 0) \cup [2; 4]$
C) $(-1; 0] \cup [2; 4)$
D) $(-\infty; -1) \cup (0; 2) \cup (4; \infty)$
E) $(-\infty; -1] \cup [0; 2) \cup (4; \infty)$

6. (96-11-25) Решите неравенство

$$(x-1)(x+2) > 0$$

- A) $(-\infty; 1) \cup (2; \infty)$ B) $(0; \infty)$
 C) $(-\infty; -2) \cup (1; \infty)$
 D) $(-\infty; \infty)$
 E) $(-\infty; -1) \cup (2; \infty)$

7. (96-12-25) Решите неравенство

$$(x+2)(x-3) > 0$$

- A) $(-\infty; \infty)$ B) $(-\infty; -3) \cup (2; \infty)$
 C) $(0; \infty)$ D) $(-\infty; -2) \cup (3; \infty)$
 E) $(-\infty; 2) \cup (3; \infty)$

8. (96-12-68) Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{(x-2)(5-x)}{(x-3)(x-4)}}$$

- A) $(2; 3) \cup (4; 5)$
 B) $[2; 3] \cup [4; 5]$
 C) $(2; 3] \cup [4; 5)$
 D) $(-\infty; 2] \cup (3; 4) \cup [5; \infty)$
 E) $(-\infty; 2) \cup [3; 4] \cup (5; \infty)$

9. (96-13-10) Найдите область определения функции

$$y = \sqrt{\frac{(x-2)(4-x)}{x(x+1)}}$$

- A) $(-1; 0) \cup [2; 4]$
 B) $[-1; 0] \cup (2; 4)$
 C) $(-1; 0] \cup [2; 4)$
 D) $(-\infty; -1) \cup (0; 2] \cup [4; \infty)$
 E) $(-\infty; -1] \cup [0; 2) \cup (4; \infty)$

10. (97-1-10) Решите неравенство.

$$(x-2)^2 + 3(x-2) \geq 7-x$$

- A) $[0; 1] \cup [3; \infty)$ B) $[-2; 1]$ C) $[-3; 3]$
 D) $[3; \infty)$ E) $(-\infty; -3] \cup [3; \infty)$

11. (97-1-16) При каких значениях
- k
- уравнение
- $k(x+1) = 5$
- имеет положительный корень?

- A) $(0; \infty)$ B) $(0; 5)$ C) $(-5; 0)$
 D) $(5; \infty)$ E) $(-\infty; \infty)$

12. (97-1-57) Сколько целочисленных решений имеет неравенство
- $x^4 < 9x$
- ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
 E) бесконечно много

13. (97-2-23) Чему равна сумма всех целых отрицательных решений неравенства.

$$\frac{(x-5)(x+3)}{(x+1)^2} \leq 0.$$

- A) -9 B) -12 C) -5 D) -6 E) -4

14. (97-3-20) Найдите сумму целых решений неравенства

$$2x^2 \leq 5x + 12$$

- A) 4 B) 9 C) 7 D) 5 E) 6

15. (97-5-22) Вычислите отношение младшего корня квадратного уравнения
- $x^2 + 5x - 6 = 0$
- к его большему корню.

- A) 6 B) -6 C) $\frac{1}{6}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) 1

16. (97-5-23) Решите неравенство:

$$\frac{x-1}{x-2} \geq 0$$

- A) $(-\infty; 1) \cup (2; \infty)$ B) $[1; 2)$ C) $(1; 2)$
 D) $(2; \infty)$ E) $(-\infty; 1] \cup (2; \infty)$

17. (97-5-24) Решите неравенство:

$$\frac{(x+2)(x-1)}{x+3} \leq 0$$

- A) $(-\infty; -3] \cup [-2; 1]$ B) $(-2; 1)$
 C) $(-\infty; -3]$
 D) $(-\infty; -3] \cup (-2; 1)$
 E) $(-\infty; -3] \cup (-2; 1)$

18. (97-6-10) Решите неравенство

$$(x+2)(x-2) - 2(x-1) \leq 23 - 2x$$

- A) $(-\infty; 5]$ B) $(0; 25]$ C) $[-5; 5]$
 D) $[-\sqrt{21}; \sqrt{21}]$ E) \emptyset

19. (97-6-16) При каких значениях
- a
- уравнение
- $ax - 2a = 2$
- имеет корень, меньший 1?

- A) $a \in (-2; 0)$ B) $a \in (-\infty; 0)$ C) $a \in (0; 1)$
 D) $a \in [1; 2]$ E) $a \in \mathbb{R}$

20. (97-6-58) Сколько целочисленных решений имеет неравенство
- $x^6 < 6x$
- ?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) бесконечно много

21. (97-7-20) Найдите произведение целых решений неравенства

$$3x^2 \leq 13x - 4$$

- A) 12 B) 6 C) 30 D) 24 E) 0

22. (97-8-22) Найдите разность между целыми наибольшим и наименьшим решениями неравенства

$$\frac{(x-4)(x+2)}{(x-1)^2} < 0$$

- A) 6 B) 4 C) 5 D) 2 E) 3

23. (97-9-23) Решите неравенство:

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

- A) $(1; 2]$ B) $[1; 2)$ C) $[1; 2]$
 D) $(-\infty; 1)$ E) $(-\infty; 1]$

