

Контрольная работа по теме «Неравенства и системы неравенств»

Цель: проверить знания учащихся с использованием разноуровневых вариантов.

Ход уроков

I. Сообщение темы и цели уроков

II. Характеристика контрольной работы

Контрольная работа составлена в шести вариантах различной сложности (варианты 1, 2 самые простые, варианты 3, 4 - сложнее и варианты 5, 6 - самые сложные). При этом сложность вариантов нарастает не очень резко. Каждый вариант содержит 6 задач примерно одинаковой сложности (может быть, несколько сложнее две последние задачи).

При проверке вариантов 1, 2 оценка «5» ставится за правильное решение пяти задач, оценка «4» - четырех задач и оценка «3» - трех задач. Одна задача является резервной (или запасной) и дает некоторую возможность выбора учащимся. При таких же критериях оценки в случае вариантов 3, 4 дается дополнительно 0,5 балла и в случае вариантов 5, 6 - дополнительно 1,0 балла (учитывая более высокую сложность этих вариантов). Поэтому в случае вариантов 5, 6 оценку «5» можно получить за правильное решение четырех задач.

Выбор вариантов может быть сделан учителем или учащимся (при этом количество вариантов должно быть достаточным). Разумеется, учащиеся должны знать о различной сложности вариантов и критериях оценки контрольной работы.

III. Варианты работы

Вариант 1

1. Решите неравенство:

а) $3(2x - 3) - 2(3x - 2) \leq 1 - 4x$;

б) $\frac{x^2}{2} \geq \frac{2x + 2}{3}$.

2. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 3x \leq x - 5, \\ 4x + 6 < 0, \\ x + 1 \geq 3x + 5. \end{cases}$$

3. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{\frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 9}}$?

4. Решите неравенство $|2x - 1| \leq 3$.

5. При всех значениях параметра a решите неравенство $(a - 2)x > a^2 - 4$.

Вариант 2

1. Решите неравенство:

а) $4(3x - 4) - 3(4x - 3) \leq 1 - 5x$;

б) $\frac{11x - 4}{5} \geq \frac{x^2}{2}$.

2. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x \geq 3x + 1, \\ 6x + 1 \geq 4x - 2, \\ 5x + 5 > 0. \end{cases}$$

3. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{\frac{x^2 + x - 12}{x^2 + 4}}$?

4. Решите неравенство $|2x + 1| \leq 5$.

5. При всех значениях параметра a решите неравенство $(a + 3)x < a^2 - 9$.

Вариант 3

1. Решите неравенство:

а) $(\sqrt{3} - 2)(x - 2) \geq 1$;

б) $(x + 7)^2 \leq (2x - 3)^2$.

2. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{3}{5} - \frac{2 - 4x}{3} \leq \frac{2x - 3}{2}, \\ \frac{2x - 27}{2} \geq 4x. \end{cases}$$

3. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{\frac{x^2 - 4}{x + 3}}$?

4. Решите неравенство $(2|x| - 4)\sqrt{3x - 4} \leq 0$.

5. При всех значениях параметра a решите неравенство $x^2 - 3ax + 2a^2 \leq 0$.

Вариант 4

1. Решите неравенство:

а) $(\sqrt{5}-3)(x-1) \leq 4$;

б) $(x-3)^2 \geq (2x+7)^2$.

2. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{1+2x}{4} \leq \frac{5+4x}{10} - \frac{2}{5}, \\ 2x \geq \frac{14x+17}{2}. \end{cases}$$

3. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{\frac{x^2-9}{x-2}}$?

4. Решите неравенство $(3|x|-6)\sqrt{5x-6} \leq 0$.

5. При всех значениях параметра a решите неравенство $x^2 - 4ax + 3a^2 \geq 0$.

Вариант 5

1. Какие значения может принимать переменная y , если $3x + 2y = 6$ и $|x| \leq 8$?

2. Решите неравенство $\sqrt{\frac{x^2-x-30}{x+1}} \geq -1$.

3. Решите неравенство $(5x-2)(3x^2-x-4)^2 \geq (4x+1)(3x^2-x-4)^2$.

4. При каких значениях параметра a система неравенств $\begin{cases} 5-x < 2, \\ x+6 < a+1 \end{cases}$ имеет ровно три целых решения?

5. Найдите все пары $(x; y)$ чисел x и y , для которых выполнено неравенство $(x^2 - 4x + 7)(y^2 + 2y + 10) \leq 27$.

6. При всех значениях параметра a решите неравенство $x^2 - (3a+1)x + 2a^2 + 2a \geq 0$.

Вариант 6

1. Какие значения может принимать переменная x , если $4x + 3y = 8$ и $|y| \leq 12$?

2. Решите неравенство $\sqrt{\frac{x^2+x-42}{x-1}} \geq -1$.

3. Решите неравенство $(4x-1)(2x^2-x-3)^2 \geq (3x+4)(2x^2-x-3)^2$.

4. При каких значениях параметра a система неравенств $\begin{cases} 4+x > 1, \\ x-5 < a-2 \end{cases}$ имеет ровно три целых решения?

5. Найдите все пары $(x; y)$ чисел x и y , для которых выполнено неравенство $(x^2 - 2x + 9)(y^2 + 4y + 7) \leq 24$.

6. При всех значениях параметра a решите неравенство $x^2 - (3a+1)x + 2a^2 + a \leq 0$.