

Одеська школа альтернативної освіти I-III ступенів
«Dream School»

Самостійна робота
з алгебри

Учня (учениці) 3 класу
Школи «Dream School»
ПІБ Черномірська Лариса

Самостійна робота №2
НЕРІВНОСТІ
(тематична)

Початковий рівень (2 бали)

1. Чи рівносильні нерівності $x + 10 > 8$ і $-8 > 10 - x$?

А) так;

☒ Б) ні.

2. Розв'яжіть нерівність $x + 3,2 > 2$

А) $x \in (1, 2; +\infty)$;

☒ Б) $x \in (-1, 2; +\infty)$;

В) $x \in (-\infty; -1, 2)$;

Г) $x \in (-\infty; 1, 2)$.

3. Відмітьте, які з нерівностей є лінійними?

А) $2x^2 + 7 > 0$;

☒ Б) $-x < 10$;

☒ В) $10 \geq 5 - 2x$;

Г) $1/x \geq 15$.

4. Оберіть, які з чисел є розв'язками даної нерівності $2x - 1 > 3$:

А) -3;

Б) 1;

☒ В) 4;

Г) 2;

☒ Д) 3;

Е) -4.

Середній рівень (3 бали)

5. Установіть відповідність між нерівностями (1–3) та множинами (А–Г) їх розв'язків.

1. $ x > 7$	А) $(-\infty; +\infty)$ - даний розв'язок не задов. нерівності
2. $ x < 7$	<input checked="" type="radio"/> Б) \emptyset
3. $ x < -7$	<input checked="" type="radio"/> В) $(-\infty; -7) \cup (7; +\infty)$

А-2, Б-3, В-1

6. Що є розв'язком нерівності з однією змінною?

Розв'язком нерівності з однією змінною називають значення змінної, яке перетворює її в правильну числову нерівність.

7. Що означає розв'язати систему нерівностей?

Розв'язати систему нерівностей означає знайти всі її розв'язки або довести, що розв'язків немає.

8. Як записують, читають і зображають проміжок, який є множиною розв'язків нерівності виду $a \leq x \leq b$? $a < x < b$? $a < x \leq b$? $a \leq x < b$?

$a \leq x \leq b$ - a менше-рівно x , x менше-рівно b .

$a < x < b$ - a менше x , x менше b .

$a < x \leq b$ - a менше x , x менше-рівно b .

$a \leq x < b$ - a менше-рівно x , x менше b .

Достатній рівень (4 бали)

9. Знайдіть цілі розв'язки системи нерівностей:

$$\begin{cases} 3x - 2 \geq x - 8 \\ 2x - 1 < 1,7 - x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2 \geq x - 8 \\ 2x - 1 < 1,7 - x \end{cases}$$
$$\begin{cases} 3x - x \geq 2 - 8 \\ 2x + x < 1,7 + 1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 2x \geq -6 \\ 3x < 2,7 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x \geq -3 \\ x < 0,9 \end{cases}$$

$$x \in [-3; 0]$$

10. Розв'яжіть нерівність:

1. $-3 < (2x-5)/2 < 4$

2. $-4 \leq 1 - ((x-2)/3) \leq -3$

$$-3 < \frac{2x-5}{2} < 4 \quad | \cdot 2$$

$$-6 < 2x-5 < 8 \quad | +5$$

$$-1 < 2x < 13 \quad | : 2$$

$$-0,5 < x < 6,5$$

$$x \in (-0,5; 6,5)$$

$$-4 \leq 1 - \frac{x-2}{3} \leq -3 \quad | -1$$

$$-5 \leq -\frac{x-2}{3} \leq -4 \quad | \cdot (-1)$$

$$4 \leq \frac{x-2}{3} \leq 5 \quad | \cdot 3$$

$$12 \leq x-2 \leq 15 \quad | +2$$

$$14 \leq x \leq 17$$

$$x \in [14; 17]$$

Високий рівень (3 бали)

Одна сторона трикутника дорівнює 4 см, а сума двох інших — 8 см. Знайдіть невідомі сторони трикутника, якщо довжина кожної з них дорівнює цілому числу сантиметрів.

Нехай сторони трикутника: a, b, c , де відомо:

$$a = 4 \text{ см}$$

$$\text{сума } b+c = 8 \text{ см}$$

Нерівності трикутників:

$$a+b > c; a+c > b; b+c > a$$

$$4+b > c; 4+c > b; b+c > 4$$

$$c = 8-b$$

$$4+b > 8-b \Rightarrow 2b > 4 \Rightarrow b > 2$$

$$4+(8-b) > b \Rightarrow 12-b > b \Rightarrow 12 > 2b \Rightarrow b < 6$$

$$2 < b < 6$$

Оскільки b ціле число: $b = 3, 4, 5$

Відповідно можливі довжини сторін трикутника: $(4, 3, 5)$ або $(4, 5, 3), (4, 4, 4)$