

ЛИНЕАРНА НЕЈЕДНАЧИНА СА ЈЕДНОМ НЕПОЗНАТОМ

Линеарне неједначине са једном непознатом су неједнакости облика $ax - b \geq 0$, гдје су a и b реални бројеви, x непозната величина, а \geq симболички означен било који од релацијских симбола $<$, \leq , \geq , $>$ (само један од њих).

Као и линеарне једначине, и неједначине рјешавамо над скупом реалних бројева. То значи да је рјешење неједначине $ax - b \geq 0$ сваки реалан број који је преводи у тачну неједнакост.

Ријешити неједначину значи одредити сва њена рјешења.

Поступак рјешавања линеарних неједначина са једном непознатом у многоме је сличан рјешавању линеарних једначина са једном непознатом, а кроз слједеће примјере ћете се и увјерити.

Битно је напоменути да је при множењу или дијелењу свих чланова неједначине негативним бројем неопходно промијенити релацијски знак како би била задовољена неједнакост.

Примјер1: Ријешити неједначину $2x - 3 > 7$.

$2x - 3 > 7$ / број -3 пребацујемо на десну страну, уз промијењен знак;

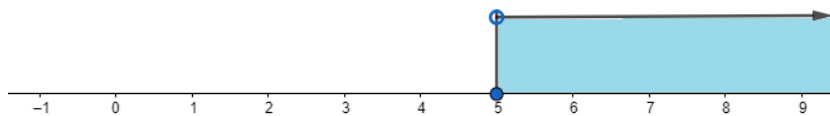
$$2x > 7 + 3$$

$$2x > 10 \quad / : 2$$

$$x > 5;$$

$x \in (5, +\infty)$ је рјешење полазне неједначине. 5 не укључујемо у рјешење.

Рјешење можемо представити и графички:



Примјер2: Ријешити неједначину $\frac{-2x-3}{2} > 5$.

$$\frac{-2x-3}{2} > 5 \quad / \cdot 2$$

$-2x - 3 > 10$ / број -3 пребацујемо на десну страну, уз промијењен знак;

$-2x > 13$ / (-2) уз промјену релацијског знака $>$ у знак $<$, јер дијелимо негативним бројем;

$$x < -\frac{13}{2}, \text{ тј. } x \in \left(-\infty, -\frac{13}{2}\right).$$

$-\frac{13}{2}$ не укључујемо у рјешење полазне неједначине, но скуп рјешења неједначине $\frac{-2x-3}{2} \geq 5$ је

$x \in \left(-\infty, -\frac{13}{2}\right]$, гдје $-\frac{13}{2}$ укључујемо у рјешење, јер се тада постиже једнакост $\frac{-2x-3}{2} = 5$.

Примјер3: Ријешити неједначину $\frac{2x-8}{5} \geq 7$.

$$\frac{2x-8}{5} \geq 7 \quad / \cdot 5$$

$2x - 8 \geq 35$ / број -8 пребацујемо на десну страну, уз промијењен знак;

$$2x \geq 35 + 8$$

$$2x \geq 43 \quad / \cdot \frac{1}{2} \text{ (или : 2)}$$

$$x \geq \frac{43}{2}, \text{ тј. } x \in \left[\frac{43}{2}, +\infty \right).$$

Примјер4: Ријешите неједначину $\frac{x-3}{2} + \frac{1-x}{5} \leq 3 + x$.

$$\frac{x-3}{2} + \frac{1-x}{5} \leq 3 + x \quad / \cdot 10$$

$$5 \cdot (x-3) + 2 \cdot (1-x) \leq 10 \cdot (3+x)$$

$$5x - 15 + 2 - 2x \leq 30 + 10x \quad / \text{ извршимо операције са сличним члановима;}$$

$$3x - 13 \leq 30 + 10x \quad / \text{ број } -13 \text{ пребацујемо на десну страну, а члан } 10x \text{ пребацујемо на лијеву страну; обоје уз промијењен знак;}$$

$$3x - 10x \leq 30 + 13$$

$$-7x \leq 43 \quad / \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) \text{ (или : } (-7) \text{ и мијењамо знак;}$$

$$x \geq -\frac{43}{7}, \text{ тј. } x \in \left[-\frac{43}{7}, +\infty\right).$$

Задатак за самосталан рад:

Ријешите неједначине:

1) $\frac{3x+5}{2} < 17 + x$;

2) $2x - 17 < 13 + x$.

Да ли је свако рјешење прве неједначине истовремено рјешење и друге? Важи ли и обрнуто?

Напомена:

Препишите основни облик линеарне неједначине са једном непознатом, као и ријешене примјере. Радове фотографишите и пошаљите на увид.

Покушајте да урадите и задатке за самосталан рад.

На вајбер приватно шаљите ваше радове, како не бисмо оптерећивале групу, а за вријеме трајања часова пишите за све недоумице у вези овог материјала.

Због праћења реализације наставе на даљину неопходно је да имам вашу повратну информацију (фотографију као доказ).

Писмена провјера знања је планирана 19. 4.

Задаци ће бити из наставних јединица линеарна функција, линеарне једначине и линеарне неједначине.

Уколико се тренутне мјере промијене и ако настава сљедеће седмице буде извођена у школама, тада ће се и одржати, а у супротном ћете бити обавијештене да ли ће доћи до онлајн израде или одгађања до повратка у школске клупе.

Свакако, вјежбајте.

РЈЕШАВАЊЕ ЛИНЕАРНИХ НЕЈЕДНАЧИНА СА ЈЕДНОМ НЕПОЗНАТОМ

Задатак: Ријешите сљедеће неједначине:

а) $25x - 1 < 3 - x$;

б) $\frac{1-x}{2} + \frac{2-x}{3} > x + \frac{1}{2}$;

в) $\frac{x+3}{2} < \frac{x+2}{3}$.

Покушајте самостално да ријешите дате неједначине, а затим ваша рјешења провјерите.

Рјешење:

а) $25x - 1 < 3 - x$

$$25x + x < 3 + 1$$

$$26x < 4 \quad / \cdot \frac{1}{26}$$

$$x < \frac{4}{26}, \text{ тј. } x \in \left(-\infty, \frac{4}{26}\right).$$

б) $\frac{1-x}{2} + \frac{2-x}{3} > x + \frac{1}{2} \quad / \cdot 6$

$$3(1-x) + 2(2-x) > 6x + 3$$

$$3 - 3x + 4 - 2x > 6x + 3$$

$$7 - 5x > 6x + 3$$

$$-5x - 6x > 3 - 7$$

$$-11x > -4 \quad / \cdot \left(-\frac{1}{11}\right)$$

$$x < \frac{4}{11}, \text{ тј. } x \in \left(-\infty, \frac{4}{11}\right).$$

в) $\frac{x+3}{2} < \frac{x+2}{3} \quad / \cdot 6$

$$3(x+3) < 2(x+2)$$

$$3x + 9 < 2x + 4$$

$$3x - 2x < 4 - 9$$

$$x < -5, \text{ тј. } x \in (-\infty, -5).$$

Напомена:

Вјежбајте за писмену провјеру знања планирану 19. 4.