

ПРИКАЗ МУЛТИМЕДИЈАЛНИХ САДРЖАЈА НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

Решење уводног задатка

Геометрија: Пример 1

Геометрија: Пример 2

Геометрија: Пример 7

Геометрија: Пример 8

Геометрија: Пример 9

Геометрија: Пример 10

Геометрија: Пример 3

Геометрија: Пример 4

Геометрија: Пример

Геометрија: Пример 6

Геометрија: Пример 11

Геометрија: Пример 12

Квиз 1.7

Решења и одговори

1.7. Неједначине

Познати примери: $2x + 3 > 1$; $14 + 2 = 25$.

Неједнакост се добија када се између два бројева израза напише једна од симбола $<$, $>$, \leq , \geq .

Неједнакости су, на пример, $2x + 3 > 1$; $14 + 2 = 25$.

Неједнакости с променљивом зовемо неједначинама.

Примери неједначина су: $x + 3 \geq 5$; $x - 7 < 1$; $2a + 7 = 21$; $24 - y \leq 5$.

Решавање неједначина је слично број који задовољава неједначину даје тачно неједначини.

Неједначине често имају више од једног решења, па се говора и о скупу решења неједначине.

Скуп решења неке неједначине чине сви бројеви који су решења те неједначине.

Неједначине у којима је непознат сабирач

Пример 1. Неједначина облика $x + a = b$

Решавајући неједначину $x + 2 < 7$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је сабирач.
- $x + 2 < 7$ (познати неједначина)
- $x < 7 - 2$ (од познатог абра одузима се познати сабирач)
- $x < 5$ (скуп решења неједначине)
- Скуп решења неједначине чине сви бројеви који су мањи од 5, а већи од или једнаки са 0, то јест $x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$.

Пример 2. Неједначина облика $x - a = b$

Решавајући неједначину $x - 9 > 25$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је сабирач.
- $x - 9 > 25$ (познати неједначина)
- $x > 25 + 9$ (од познатог абра одузима се познати сабирач)
- $x > 34$ (скуп решења)
- Скуп решења неједначине садржи сви бројеви који су већи од 34, то јест $x \in \{35, 36, 37, \dots\}$.
- Поступак решавања неједначине исти је и када се уместо симбола $<$ користе симболи $>$ или \geq или \leq .

Неједначине у којима је непознат умањилац

Пример 3. Неједначина облика $x - a = b$

Решавајући неједначину $x - 1 = 3$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је умањилац.
- $x - 1 = 3$ (познати неједначина)
- $x = 3 + 1$ (од познатог абра додати је умањилац)
- $x = 4$ (скуп решења)
- Решавање неједначине су сви бројеви већи од 4, тј. $x \in \{5, 6, \dots\}$.

Пример 4. Неједначина облика $x - a = b$

Решавајући неједначину $x - 27 < 30$ у скупу N ,

- Да би разлика $x - 27$ постала број x мора да буде већи од или једнак са 27. Дакле, мора да важи $x \geq 27$.
- Даље неједначину решавати у комбинацији са $x \geq 27$.
- $x - 27 < 30$
- $x < 30 + 27$
- $x < 57$
- Иако је у миру услов $x \geq 27$, добрих скупа решења $27 \leq x < 57$, то јест $x \in \{27, 28, \dots, 56\}$.

Неједначине у којима је непознат умањилац

Пример 5. Неједначина облика $a - x = b$

Решавајући неједначину $300 - x < 205$ у скупу природних бројева,

- У овој неједначини непознат је умањилац. Да би неједначина била да се реши, број x мора да буде мањи од или једнак са 390. Дакле, мора да важи $x \leq 390$.
- Иако у неједначини не знамо, то јест уместо $<$ симбола $>$, \leq или \geq .
- $300 - x < 205$
- $x - 300 > -205$
- $x > -205 + 300$
- $x > 95$ (скуп решења неједначине)
- Скуп решења неједначине чине сви бројеви мањи од или једнаки са 390, а већи од 95. Тај скуп можда да изгледа као $\{95 < x \leq 390, \text{ или } \{96, 97, \dots, 390\}$.

Пример 6. Неједначина облика $a - x = b$

Решавајући неједначину $14 - x > 8$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је умањилац, па долази до промене знака у знак $<$.
- $14 - x > 8$
- $x > 14 - 8$
- $x > 6$ (скуп решења)
- Решења ове неједначине су сви бројеви мањи од 6, то јест $x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.

Неједначине у којима је непознат чинилац

Пример 7. Неједначина облика $x \cdot a = b$

Решавајући неједначину $5 \cdot x = 15$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је чинилац.
- $5 \cdot x = 15$ (познати неједначина)
- $x = 15 : 5$ (од познатог абра одузима се познати чинилац)
- $x = 3$ (скуп решења)
- Скуп решења неједначине чине сви бројеви који су већи од или једнаки са 0, а мањи од 3, то јест $x \in \{0, 1, 2\}$.

Пример 8. Неједначина облика $x \cdot a = b$

Решавајући неједначину $20 \cdot x > 160$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је чинилац.
- $20 \cdot x > 160$ (познати неједначина)
- $x > 160 : 20$ (од познатог абра одузима се познати чинилац)
- $x > 8$ (скуп решења)
- Скуп решења неједначине чине сви бројеви који су већи од 8, то јест $x \in \{9, 10, 11, \dots\}$.

Неједначине у којима је непознат дељеник

Пример 9. Неједначина облика $x : a = b$

Решавајући неједначину $x : 9 \leq 11$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је дељеник.
- $x : 9 \leq 11$ (познати неједначина)
- $x \leq 11 \cdot 9$ (од познатог абра додати је дељеник)
- $x \leq 99$ (скуп решења)
- Примери бројева који су решења познате неједначине могу бити мањи од или једнаки са 99. Ако број x да се у дању неједначини непознати дељеник, да се 9 помножи и добијемо услов, да је x дељиво са 9 . Закључујемо да $x \in \{0, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99\}$.

Пример 10. Неједначина облика $x : a = b$

Скуп скупа решења неједначине $x : 7 > 13$,

- У овој неједначини непознат је дељеник.
- $x : 7 > 13$ (познати неједначина)
- $x > 13 \cdot 7$ (од познатог абра додати је дељеник)
- $x > 91$ (скуп решења)
- Када је у дању неједначини дељеник x помножи са познатим дељеником 7 , добијемо услов за решења, а то је да је x дељиво са 7 .
- Скуп решења неједначине чине сви бројеви већи од 91 који су дељиви са 7 , то јест $x \in \{98, 105, 112, 119, \dots\}$.

Неједначине у којима је непознат дељилац

Решавање неједначине у којој је непознат дељилац мора бити број који је дељив дељеником.

Пример 11. Неједначина облика $x \cdot a < b$

Решавајући неједначину $36 \cdot x < 4$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је дељилац.
- Када се непознати налази на месту дељилаца, у решењем облику неједначине мора се симбола $<$ постати $>$ или $>$ и обрнуто, $36 \cdot x < 4$ (познати неједначина)
- $x > 4 : 36$ (од познатог абра додати је дељеник)
- $x > 9$ (скуп решења неједначине)
- Решења неједначине су бројеви већи од 9, али иако услови да је дељиво, број 36, дељив са x решења могу бити само бројеви 12, 18 и 36. Дакле $x \in \{12, 18, 36\}$.

Пример 12. Неједначина облика $x : a = b$

Решавајући неједначину $25 : x > 5$ у скупу N ,

- У овој неједначини непознат је дељилац.
- $25 : x > 5$ (познати неједначина)
- $x < 5$ (скуп решења неједначине)
- Иако услови да је дељиво, број 25, дељив са x закључујемо да у скупу N , ова неједначина има само једно решење, $x = 1$.

Неједначина x или x сабирачки и умањилачки изражавајући бројева	непознати сабирач	непознати умањилац	непознати чинилац	непознати дељеник
$x + a = b$	$x - a = b$	$x \cdot a = b$	$x : a = b$	$x \cdot a < b$
$x - a = b$	$x + a = b$	$x : a = b$	$x \cdot a = b$	$x \cdot a > b$

Неједначина x или x сабирачки и дељивости изражавајући бројева

непознати чинилац	непознати дељеник	непознати дељилац
$x \cdot a = b$	$x : a = b$	$x \cdot a < b$
$x : a = b$	$x \cdot a = b$	$x \cdot a > b$

Питања и задаци

- Да ли је број 1 решење неједначине $a) x + 2 = 3$; $b) x + 2 = 2$?
- Решавајући неједначину $N) 3x + 12 = 45$; $a) x - 104 = 100$; $b) x + 2 = 55$.
- Решавајући неједначину у скупу $N) 3 - x \leq 303$; $4) x : 13 < 5$; $5) 4 \cdot x > 2$.

УВОДНИ ДЕО ЧАСА (5 минута)

Навести циљ часа и планиране активности.

Подсетити ученике да је за наредни час планирана контролна вежба.

Обнављање и анализа домаћег задатка

Анализирати домаћи задатак са претходног часа (Уџбеник, страна 27, задаци: 1, 2, 3 и 4).

Питати ученике да ли су имали тешкоћа у решавању. Обновити решавање линеарних једначина.

ГЛАВНИ ДЕО ЧАСА (35 минута)

Уџбеник	Прозвати једног ученика да прочита Уводни задатак са стране 28. Питати ученике како би решили овај задатак.
ПДФ	Приказати Уводни задатак из дигиталног издања Уџбеника (страна 28).

Са решавањем линеарних неједначина ученици су се упознали у претходним разредима. На овом часу потребно је систематизовати познате чињенице и кроз низ задатака и примера увежбати решавање неједначина.

Питати ученике да објасне разлику између неједнакости и неједначине.

Написати на табли:

Неједнакост са променљивом зове се неједначина.

Објаснити затим појмове решење неједначине и скуп решења неједначине. Истаћи разлику у односу на једначине. Нагласити да се за записивање решења користе скуповне ознаке.

Написати на табли:

Скуп решења неке неједначине чине сви бројеви који су решења те неједначине.

Прећи на решавање неједначина. У Уџбенику је наведен много већи број примера но што их је могуће квалитетно и детаљно решити на једном часу. Обрађено је 6 типова неједначина, сваки са по два примера. За сваки тип неједначине на табли треба решити по један пример.

Примере на табли могу да решавају ученици, уз помоћ наставника (ако је неопходно).

Алтернативно решење је употреба Геогebra илустрација.

Примери које би требало решити на табли током овог часа:

Пример 1 са стране 28,

МОГУЋИ ТОК ЧАСА

Пример 4 са стране 29 (скренути ученицима пажњу на услов),
Пример 6 са стране 29,
Пример 7 са стране 30,
Пример 9 са стране 30 (скренути ученицима пажњу на услов),
Пример 12 са стране 31 (истаћи да једначина нема решење у скупу природних бројева).

Наставник би требало да прокоментарише сваки пример. Нагласити да ће решавање неједначина бити тема и у наставку петог разреда, као и у наредним разредима.

ЗАВРШНИ ДЕО ЧАСА (5 минута)

Систематизација

Прозвати троје ученика да одговоре на по једно од „Да или не?” питања са стране 22 у Збирци задатака.

Домаћи задатак

Збирка задатака, страна 23, задаци 111, 112, 113 а, 114 б, 116 в, 117 а.

ИЗГЛЕД ТАБЛЕ

1.7. Неједначине

Домаћи задатак Збирка, страна 23

задаци: 111, 112, 113а, 114б, 116в, 117а.

Неједнакост са променљивом зове се неједначина.

Неједнакост: $2 + 3 < 6$

Неједначина: $x + 3 < 6$

Скуп решења неке неједначине чине сви бројеви који су решења те неједначине.

Пример 1.

$$x + 2 < 7$$

$$x < 7 - 2$$

$$x < 5$$

$$x \in \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

Пример 4.

$$x - 27 < 30$$

$$x < 30 + 27$$

$$x < 57$$

$$x \in \{27, 28, \dots, 56\}$$

услов!

Пример 6.

$$14 - x > 8$$

$$x < 14 - 8$$

$$x < 6$$

$$x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

Начин праћења ученичких постигнућа

(Само)евалуација часа
