

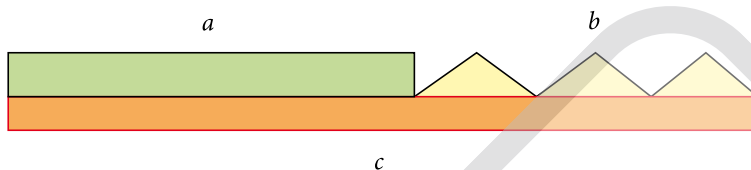
## 5.13. Решавање једначина са сабирањем и одузимањем разломака

● Да се подсетимо како смо решавали једначине у скупу природних бројева.

72. Реши једначине и провери тачност решења:

1)  $x + 7 = 15$ ;      2)  $18 + x = 30$ ;      3)  $9 - x = 4$ ;      4)  $x - 12 = 8$ .

Са графика (слика 32) уочи како ћеш израчунати непознати број.



► Слика 32.

$$a + b = c, \text{ следи } \begin{cases} a = c - b & (\text{израчунавање првог сабирка}) \\ b = c - a & (\text{израчунавање другог сабирка}) \end{cases}$$

$$c - a = b, \text{ следи } \begin{cases} c = a + b & (\text{израчунавање умањеника}) \\ a = c - b & (\text{израчунавање умањеоца}) \end{cases}$$

Сада решavamo једначине облика:

$$x + a = b \quad x - a = b \quad a + x = b \quad a - x = b$$

у којима је  $x$  непозната,  $a$  и  $b$  дати разломци.

Користећи претходно решићемо по један пример једначина наведених облика:

**Пример 1:**

1)  $x + \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$  (непознат је сабирак)

$$x = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \quad (\text{од збира одузимамо познати сабирак})$$

$$x = \frac{4}{6} - \frac{3}{6}$$

$$x = \frac{1}{6} \quad (\text{решили смо једначину, добили непознати број}).$$

**Провера:**

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

(задатак је тачно решен)

**Пример 2:**

2)  $x - \frac{5}{9} = \frac{7}{12}$  (непознат је умањеник)

$$x = \frac{7}{12} + \frac{5}{9} \quad (\text{сабирамо разлику и умањилац})$$

$$x = \frac{21}{36} + \frac{20}{36}$$

$$x = \frac{41}{36} = 1\frac{5}{36} \quad (\text{добили смо непознати број}).$$

**Провера:**

$$\frac{41}{36} - \frac{5}{9} = \frac{41}{36} - \frac{20}{36} = \frac{21}{36}$$

(задатак је тачно решен)

**Пример 3:**

$$3) 2,5 - x = 1\frac{1}{4} \quad (\text{непознат је умањилац})$$

$$x = 2,5 - 1\frac{1}{4} \quad (\text{од умањеника одузимамо разлику})$$

$$x = 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} \quad (\text{прелазимо на исти запис})$$

$$x = 2\frac{2}{4} - 1\frac{1}{4}$$

$$x = 1\frac{1}{4} \quad (\text{добили смо непознати број}).$$

**Провера:**

$$2,5 - 1\frac{1}{4} = 2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{2}{4} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$$

(задатак је тачно решен)

**Пример 4:**

Једначине могу бити и сложенијег облика. Решавамо их у више корака, као нпр:

$$\left(x + \frac{5}{6}\right) - \frac{1}{3} = 2\frac{1}{2} \quad (\text{непознат је израз у загради – умањеник})$$

$$x + \frac{5}{6} = 2\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \quad (\text{сабирамо разлику и умањилац})$$

$$x + \frac{5}{6} = 2\frac{5}{6} \quad (\text{непознат је сабирак})$$

$$x = 2\frac{5}{6} - \frac{5}{6} \quad (\text{од збира одузимамо познати сабирак})$$

$$x = 2 \quad (\text{решили смо једначину, добили смо непознати број}).$$

**Пример 5:**

$$4,8 + (3,15 - x) = 5 \quad (\text{непознат је израз у загради – други сабирак})$$

$$3,15 - x = 5 - 4,8 \quad (\text{од збира смо одузели први сабирак})$$

$$3,15 - x = 0,2 \quad (\text{непознат је умањилац})$$

$$x = 3,15 - 0,2 \quad (\text{од умањеника смо одузели разлику})$$

$$x = 2,95 \quad (\text{добили смо тражени број}).$$

Решите следеће задатке користећи претходно решене примере.

73. Решите једначину:

1)  $x + \frac{5}{9} = \frac{8}{9}$

4)  $4\frac{2}{3} - x = 1\frac{2}{3}$

7)  $x - \frac{7}{11} = \frac{4}{11}$

2)  $2\frac{7}{12} + x = 4\frac{3}{12}$  ;

5)  $1\frac{3}{4} = 5\frac{5}{9} - x$  ;

8)  $x - 2\frac{2}{5} = 1\frac{1}{3}$

3)  $x + 8,55 = 10$

6)  $3,18 - x = 0,6$

9)  $0,02 = x - 3,2$  .

74. Одреди вредност непознате  $x$ :

$$1) x + \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right) = 2\frac{1}{4} \quad 2) \left(3\frac{7}{15} + 1,5\right) + x = 5 \quad 3) x - (2,5 - 2,25) = 1\frac{1}{6}$$

$$4) \left(x - 2\frac{5}{12}\right) + 4\frac{4}{9} = 7\frac{5}{36} \quad 5) 1\frac{3}{5} + \left(3\frac{3}{4} - x\right) = 2,5 \quad 6) \left(3\frac{1}{6} + x\right) - 2\frac{1}{4} = 4\frac{5}{9}$$

75. Који број треба додати броју  $3\frac{1}{9}$ , да се добије број  $4\frac{2}{3}$ ?

76. За колико треба умањити збир бројева 8,4 и 3,15, да се добије њихова разлика?

77. Стуб је забоден у земљу  $\frac{1}{5}$  дужине. Ако се у води налази  $\frac{5}{8}$  стуба, који део је ван воде. (Постави једначину и реши проблем.)

### 5.14. Решавање неједначина са сабирањем и одузимањем разломака

- Правило решавања неједначина своди се на основне везе између сабирања и одузимања. Користимо зависност збира од промене сабирака и зависност разлике од промене умањеника и умањеоца (слика 33).



► Слика 33.

Неједначине облика:

$$\begin{array}{lll} x + a > b & x - a > b & a - x > b \\ x + a < b & x - a < b & a - x < b \end{array}$$

решавао си у скупу  $\mathbb{N}$ . Подсети се како си одређивао скуп решења таквих неједначина.