

## Примена израза

### Пример 1.

Аутомобил је прешао пут од  $540 \text{ km}$ . Прву трећину пута се кретао брзином од  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Остатак пута кретао се брзином већом за  $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  него на првој трећини пута. За колико сати је аутомобил прешао цео пут?

*Решење:*

Прву трећину пута  $\frac{1}{3} \cdot 540 \text{ km} = 180 \text{ km}$  прешао је брзином од  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  тј. за  $1h$  прешао је  $90 \text{ km}$ , што значи да је  $180 \text{ km}$  прешао за  $2h$ .

Остатак пута  $540 \text{ km} - 180 \text{ km} = 360 \text{ km}$  прешао је брзином  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  тј. за  $1h$  прешао је  $120 \text{ km}$ , што значи да је  $360 \text{ km}$  прешао за  $3h$ .

Цео пут прешао је за  $2h + 3h = 5h$ .

### Пример 2.

Дуња је на тесту из биологије имала дуго више тачних него нетачних одговора. Ако је на тесту било 36 задатака, колико задатака је Дуња нетачно решила?

*Решење:*

Нека је:

$x$  – број тачних одговора

$y$  – број нетачних одговора

Имала је дуго више тачних одговора од нетачних па је  $x = 2y$ .

На тесту је било укупно 36 задатака тј. укупан број тачних и нетачних одговора је 36 тј.  $x + y = 36$  па је:

$$x + y = 36$$

$$2y + y = 36$$

$$3y = 36$$

$$y = 12$$

$$x = 2 \cdot 12 = 24$$

Дуња је нетачно решила 12 задатака.

*Пример 3.*

Никола је прешао 350 метара и остало му је још  $\frac{2}{5}$  до половине пута. Колика је дужина целог пута?

*Решење:*

Нека је  $x$  – дужина целог пута

Прешао је 350  $m$  и остало му је још  $\frac{2}{5}$  пута тј.  $\frac{2}{5}x$  до половине пута тј. до  $\frac{1}{2}x$ .

Дакле, 350  $m$  и  $\frac{3}{5}x$  су  $\frac{1}{2}x$  тј.

$$350 + \frac{2}{5}x = \frac{1}{2}x$$

$$350 = \frac{1}{2}x - \frac{2}{5}x \quad / \cdot 10$$

$$3500 = 5x - 4x$$

$$x = 3500$$

Дужина целог пута је 3500  $m$ .

*Пример 4.*

Мајка има 27 година а син 3 године. За колико година ће мајка бити 5 пута старија од сина?

*Решење:*

Нека је  $x$  – број година који прође

	сад	после $x$ година
мајка	27	$27 + x$
син	3	$3 + x$

После  $x$  година мајка треба да буде 5 пута старија од сина, па је:

$$27 + x = 5 \cdot (3 + x)$$

$$27 + x = 15 + 5x$$

$$27 - 15 = 5x - x$$

$$12 = 4x$$

$$x = 3$$

Дакле, после 3 године ће мајка бити пет пута старија од сина.

Пример 5.

Збир четири узастопна природна броја је 506. Који су то бројеви?

Решење:

Узастопни природни бројеви су  $x, x + 1, x + 2, x + 3$  и њихов збир је 506 па је:

$$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 = 506$$

$$4x + 6 = 506$$

$$4x = 500$$

$$x = 125$$

Дакле, тражени бројеви су 125, 126, 127, 128.

Пример 6.

У одељењу су  $\frac{3}{7}$  ученика девојчице. Ако би дошле још 4 девојчице, број дечака и девојчица био би једнак. Одредити број ученика у том одељењу.

Решење:

Нека је  $x$  – број свих ученика у одељењу

Пошто су у одељењу су  $\frac{3}{7}$  ученика девојчице то значи да су  $\frac{4}{7}$  ученика дечаци тј.

$\frac{3}{7}x$  су девојчице

$\frac{4}{7}x$  су дечаци

Ако дођу још 4 девојчице имамо  $\frac{3}{7}x + 4$  девојчица и тада је број девојчица и дечака једнак тј.

$$\frac{3}{7}x + 4 = \frac{4}{7}x$$

$$4 = \frac{4}{7}x - \frac{3}{7}x$$

$$4 = \frac{1}{7}x$$

$$x = 28$$

Дакле, у одељењу је 28 ученика.

*Пример 7.*

Милица је прочитала две трећине од четвртине књиге а Милан једну половину од трећине књиге. Ко је од њих прочитао већи део књиге?

*Решење:*

Милица је прочитала  $\frac{2}{3}$  од  $\frac{1}{4}$  књиге тј.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}x = \frac{1}{6}x$$

Милан је прочитао  $\frac{1}{2}$  од  $\frac{1}{3}$  књиге тј.

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}x = \frac{1}{6}x$$

Дакле, Милица и Милан су прочитали исти део књиге.

*Пример 8.*

Кроз једну цев базен се може напунити за 8 сати, а кроз другу цев за 12 сати. За колико сати ће се напунити базен ако се истовремено пуни кроз обе цеви?

*Решење:*

Кроз прву цев базен се напуни за 8 сати тј.

за 1 сат напуни се  $\frac{1}{8}$  базена

Кроз другу цев базен се напуни за 12 сати тј.

за 1 сат напуни се  $\frac{1}{12}$  базена

Уколико раде обе цеви за 1 сат напуни се

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{12} = \frac{3}{24} + \frac{2}{24} = \frac{5}{24} \text{ базена}$$

Пошто је за 1 сат напуни  $\frac{5}{24}$  базена онда се цео базен напуни за  $\frac{24}{5}$  сати тј.

$$\frac{24}{5}h = 4\frac{4}{5}h$$

$$\frac{4}{5}h = \frac{4}{5} \cdot 60min = 48min$$

Дакле, базен се напуни за  $4h 48min$ .

*Пример 9.*

Од 18 белих ружа, 45 жутих ружа и 72 црвене руже направљен је највећи могући број букета са истим бројем ружа свих боја. Ако је цена једне беле руже 50 динара, жуте 60 динара а црвене 70 динара, одредити колико кошта један букет и колики је највећи могући број букета.

*Решење:*

Да би пронашли колико има букета, одредимо НЗД за 18, 45, 72.

$$\begin{array}{ccc|c} 18 & 45 & 72 & 3 \\ 6 & 15 & 24 & 3 \\ 2 & 5 & 8 & \end{array}$$

$$\text{НЗД}(18,45,72) = 3 \cdot 3 = 9$$

Има укупно 9 букета.

$$\begin{array}{ccc|c} 18 & 45 & 72 & 3 \\ 6 & 15 & 24 & 3 \\ \mathbf{2} & \mathbf{5} & \mathbf{8} & \end{array}$$

У сваком букету има: 2 беле руже, 5 жутих ружа, 8 црвених ружа.

Цена букета је:

$$2 \cdot 50 + 5 \cdot 60 + 8 \cdot 70 = 100 + 300 + 560 = 960 \text{ динара}$$

Дакле,

један букет кошта 960 динара и могуће је направити највише 9 истих букета.

*Пример 10.*

На рођенданској прослави је било постављено 24 лименке сока и 16 парчета торте. Колико је деце било на прослави ако се зна да је свако дете појело исти број парчета торте и попило исти број сокова?

*Решење:*

$$\begin{array}{cc|c} 24 & 16 & 2 \\ 12 & 8 & 2 \\ 6 & 4 & 2 \\ 3 & 2 & \end{array}$$

На прослави је било 8 детета, свако од њих је попио по 3 лименке сока и појео по 2 парчета торте.

*Пример 11.*

У први разред једне школе уписана су 182 ученика. Од њих је формирано неколико одељења са једнаким бројем ученика. Колико је одељења формирано ако се зна да у одељењу не може бити мање од 24 ни више од 30 ученика?

*Решење:*

У одељењу не може бити мање од 24 ни више од 30 ученика, што значи да ако са  $x$  обележимо број ученика у одељењу онда је  $24 \leq x \leq 30$ .

Број 182 раставимо на чиниоце:

$$\begin{array}{r|l} 182 & 2 \\ 91 & 7 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$182 = 2 \cdot 7 \cdot 13$$

Множењем делиоца броја 182 требамо пронаћи неки број за који је  $24 \leq x \leq 30$ .

$$2 \cdot 7 = 14 \text{ не може}$$

$$2 \cdot 13 = 26 \text{ може}$$

$$7 \cdot 13 = 91 \text{ не може}$$

У одељењу има 26 ученика.

$$\text{Има } 182 : 26 = 7 \text{ одељења}$$

Дакле,

формирано је 7 одељења са по 26 ученика.