

РЕШАВАЊЕ ЗАДАКА СА ПРОЦЕНТИМА НА ВИШЕ НАЧИНА

(први део)

У свакодневном животу се сусрећемо са применом процената. У основној школи се материја протеже од 5 разреда до 8 разреда. Следећи примери приказују неке од најчешће коришћених начина.

Процентни запис разломка $\frac{a}{b}$ је $\frac{a}{b} = \frac{p}{100} = p\%$ (а је $p\%$ од броја b).

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | * | * | * | | | | | | |
| * | * | * | * | | | | | | |
| | | | | | | | | | * |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

$x\% = \frac{x}{100}$

$1\% = \frac{1}{100}$

$8\% = \frac{8}{100}$

$100\% = \frac{100}{100} = 1$

$\frac{10}{100} = 10\%$

1. Разломке запишите у процентном запису:

а) (i) $\frac{3}{5} = \frac{60}{100} = 60\%$ (ii) $\frac{3}{5} = \frac{3}{5} \cdot 100\% = 60\%$

б) $\frac{5}{4} = \frac{125}{100} = 125\%$

ц) $1\frac{1}{2} = 1\frac{50}{100} = \frac{150}{100} = 150\%$

д) $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \cdot 100\% = \frac{100}{3}\% = 33\frac{1}{3}\%$

е) (i) $10,1 = \frac{101}{10} = \frac{1010}{100} = 1010\%$ (ii) $10,1 = 10,1 \cdot 100\% = 1010\%$

ф) $0,7 = \frac{70}{100} = 70\%$.

2. Процентни запис претвори у разломак:

а) $12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$

б) $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

ц) $100\% = \frac{100}{100} = 1$

д) $3,2\% = \frac{3,2}{100} = \frac{32}{1000} = \frac{4}{125}$.

3. После поскупљења од 15% цена енциклопедије је 2300 динара. Колика је била цена пре поскупљења?

(i) Директном методом добија се да је :

$$115 \% \dots\dots 2300 \text{ динара}$$

$$1\% \dots\dots 2300 : 115 = 20 \text{ динара}$$

$$100\% \dots\dots 20 \cdot 100 = 2000 \text{ динара (цена пре поскупљења)}$$

$$15\% \dots\dots 15 \cdot 20 = 300 \text{ динара (поскупљење).}$$

(ii) Применом директне пропорционалности:

$$2300 \text{ динара} \qquad 115\%$$

$$x \text{ динара} \qquad 100\%$$

$$x : 2300 = 100 : 115$$

$$x \cdot 115 = 2300 \cdot 100$$

$$x = \frac{2300 \cdot 100}{115}$$

$$x = 2000 \text{ динара.}$$

(iii) Помоћу линеарне једначине са једном непознатом, где се добија да је

$$x + 0,15 x = 2300$$

$$1,15 x = 2300$$

$$x = \frac{2300}{1,15}$$

$$x = 2000 \text{ динара.}$$

(iv) Користећи формулу за задатке са процентима, на основу задатог текста је

$$P = 2300 \text{ динара (процентни износ)}$$

$$G : P = 100 : p$$

$$p = 115\% \text{ (број процената)}$$

$$G : 2300 = 100 : 115$$

$$G = \frac{2300 \cdot 100}{115}$$

$$G = ? \text{ (главница)}$$

$$G = 2000 \text{ динара.}$$

4. У 22 l воде растворено је 3 kg соли. Колико процената соли садржи добијени раствор?

(i) Директном методом се добија $\frac{3}{22+3} = \frac{3}{25} = \frac{12}{100} = 12\%$.

(ii) Применом формуле за проценате је $G = 25$ l, $P = 3$ kg, односно $25 : 3 = 100 : p$, из тога је $p = \frac{3 \cdot 100}{25} = 3 \cdot 4 = 12\%$.

(iii) Користећи директну пропорционалност је

| | |
|--------|------|
| 22 + 3 | 100% |
| 3 | x% |

$$x : 100 = 3 : 25, \quad x = \frac{300}{25} = 12\%.$$

5. После снижења за 12%, цена једне књиге је 308 динара. Колика је била цена пре акције снижења (појефтињења)?

(i) Директном методом добија се да је :

$$(100 - 12) \% = 88 \% \quad \dots \quad 308 \text{ динара}$$

$$1\% \quad \dots \quad 308 : 88 = 3,5 \text{ динара}$$

$$100\% \quad \dots \quad 100 \cdot 3,5 = 350 \text{ динара (цена пре акције снижења).}$$

(ii) Применом директне пропорционалности:

$$308 \text{ динара} \quad 88\%$$

$$x \text{ динара} \quad 100\%$$

$$x : 308 = 100 : 88$$

$$x \cdot 88 = 308 \cdot 100$$

$$x = \frac{308 \cdot 100}{88}.$$

(iii) Применом линеарне једначине са једном непознатом је

$$x - 0,12x = 308$$

$$0,88x = 308$$

$$x = \frac{308}{0,88}$$

$$x = 350 \text{ динара.}$$

(iv) Користећи формулу за задатке са процентима, на основу задатог текста је

$$P = 308 \text{ динара (процентни износ)}$$

$$G : P = 100 : p$$

$$p = 88\% \text{ (број процената)}$$

$$G : 308 = 100 : 88$$

$$G = \frac{308 \cdot 100}{88}$$

$$G = ? \text{ (главница)}$$

$$G = 350 \text{ динара.}$$

6. Цена лаптопа је повећана са 48 000 динара на 60 000 динара. За колико процената је повећана цена ?

Повећање цене у динарима је $60\,000 - 48\,000 = 12\,000$.

(i) Применом директне методе, повећање цене у процентима је $\frac{12\,000}{48\,000} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$.

(ii) Један од начина примене директне пропорционалности је

$$48\,000 \text{ динара} \quad 100\%$$

$$60\,000 \text{ динара} \quad x\%$$

$$x : 100 = 60\,000 : 48\,000$$

$$x \cdot 48\,000 = 60\,000 \cdot 100$$

$$x = \frac{60\,000 \cdot 100}{48\,000}$$

$$x = 125\%$$

Повећање у процентима је $125\% - 100\% = 25\%$.

(iii) Користећи формулу за задатке са процентима, на основу задатог текста је

$$48\,000 : 12\,000 = 100 : p \text{ из тога је } p = 25\%.$$

7. Марко је узео позајмицу од банке у износу од 600 000 динара, на период од 5 година. Колика ће му бити месечна рата ако је камата 20% ?

Камата на узет новац је $20\% \cdot 600\,000 = 120\,000$ динара, новац који треба да врати је

$600\,000 + 120\,000 = 720\,000$ динара. Расподела тог новца на $5 \cdot 12 = 60$ рата, износи

$720\,000 : 60 = 12\,000$ динара месечно. Али се у банкама углавном примењује другачији начин обрачунавања.