

# Postotni i promilni račun

# Postotni račun

- **Postotak**  $p$  je broj jedinica koji se uzima na 100 jedinica neke veličine.

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

- **Osnovna veličina**  $S$  je broj od kojeg se određuje postotak  $p$ .
- **Postotni dio**  $P$  je broj koji se dobije kada se od osnovne veličine odredi postotak.

**Primjer:** Slanost morske vode Jadranskog mora je 3.8%. Što to zapravo znači?

$$3,8 = \frac{3,8}{100} \quad \text{U svakih 100 jedinica morske vode Jadrana nalazi se 3,8 jedinica soli.}$$

**Primjer:** Koliko se soli može izvaditi iz 1.600 tona morske vode Jadrana slanosti 3,8%?

$$S = 1.600 \quad \frac{1.600}{100} \cdot 3,8 = 60,8$$
$$p = 3,8$$

## Postotni račun od 100

$$S : 100 = P : p$$

Poznati su  
postotni dio  $P$  i osnovna veličina  $S$

$$p = \frac{100 \cdot P}{S}$$

**Primjer:** U mlinu A od 150kg pšenice napravi se 108kg brašna, dok se u mlinu B dobije 142kg brašna od 200kg pšenice. U kojem se mlinu bolje melje?

$$S_A = 150$$

$$P_A = 108$$

$$p_A = \frac{100 \cdot P_A}{S_A} = \frac{100 \cdot 108}{150} = 72\%$$

$$S_B = 200$$

$$P_B = 142$$

$$p_B = \frac{100 \cdot P_B}{S_B} = \frac{100 \cdot 142}{200} = 71\%$$

## Postotni račun od 100

$$S : 100 = P : p$$

Poznati su  
osnovna veličina  $S$  i postotak  $p$

$$P = \frac{S \cdot p}{100}$$

**Primjer:** Fakturna vrijednost jedne robe je 2.500kn, a transportni troškovi su 10% fakturne vrijednosti. Koliki su transportni troškovi, a kolika je nabavna vrijednost robe?

$$S = 2.500$$

$$p = 10$$

$$P = \frac{S \cdot p}{100} = \frac{2.500 \cdot 10}{100} = 250$$

$$S_N = 2.500 + 250 = 2750$$

## Postotni račun od 100

$$S : 100 = P : p$$

Poznati su  
postotni dio  $P$  i postotak  $p$

$$S = \frac{100 \cdot P}{p}$$

**Primjer:** Južna Amerika obuhvaća 177.924.420km<sup>2</sup> ili 3,5% cijele površine Zemlje.  
Kolika je površina Zemlje?

$$P = 177.924.420$$

$$p = 3,5$$

$$S = \frac{100 \cdot P}{p} = \frac{100 \cdot 177.924.420}{3,5} = 508.440.571$$

## Postotni račun niže 100

$$S : 100 = (S - P) : (100 - p)$$

$$S = \frac{(S - P) \cdot 100}{100 - p}$$

$$P = S - (S - P)$$

$$P : p = (S - P) : (100 - p)$$

$$P = \frac{(S - P) \cdot p}{100 - p}$$

$$S = (S - P) + P$$

## Postotni račun niže 100

**Primjer:** Cijena jednodnevnog pansiona za domaće turiste je 280kn i 30% niža od cijene za inozemne turiste. Kolika je cijena pansiona za inozemne turiste i koliko kuna manje plaćaju domaći turisti?

$$S = \frac{(S - P) \cdot 100}{100 - p} = \frac{280 \cdot 100}{100 - 30} = 400$$

$$P = \frac{(S - P) \cdot p}{100 - p} = \frac{280 \cdot 30}{100 - 30} = 120$$

## Postotni račun više 100

$$S : 100 = (S + P) : (100 + p)$$

$$S = \frac{(S + P) \cdot 100}{100 + p}$$

$$P = (S + P) - S$$

$$P : p = (S + P) : (100 + p)$$

$$P = \frac{(S + P) \cdot p}{100 + p}$$

$$S = (S + P) - P$$



## Postotni račun više 100

**Primjer:** Prodajna cijena robe je 9.200kn. Kolika je nabavna cijena robe, a kolika razlika u cijeni, ako je razlika u cijeni:

- a. 15% nabavne cijene robe,
- b. 15% prodajne cijene robe?

- a. 15% nabavne cijene robe

$S$ nabavna cijena	$kn$
$+ P$ razlika u cijeni	$kn$
<hr/>	
$S + P$ prodajna cijena	$9.200kn$

$$S + P = 9.200$$

$$p = 15$$

$$S = \frac{(S + P) \cdot 100}{100 + p} = \frac{9.200 \cdot 100}{100 + 15} = 8.000$$

$$P = (S + P) - S = 9.200 - 8.000 = 1.200$$

## Postotni račun više 100

**Primjer:** Prodajna cijena robe je  $9.200kn$ . Kolika je nabavna cijena robe, a kolika razlika u cijeni, ako je razlika u cijeni:

- a. 15% nabavne cijene robe,
- b. 15% prodajne cijene robe?

- b. 15% prodajne cijene robe

$$\begin{array}{r} S - P \text{ nabavna cijena} \quad kn \\ + P \text{ razlika u cijeni} \quad kn \\ \hline S \text{ prodajna cijena} \quad 9.200kn \end{array}$$

$$S = 9.200$$

$$p = 15$$

$$P = \frac{S \cdot p}{100} = \frac{9.200 \cdot 15}{100} = 1.380$$

$$S - P = 9.200 - 1.380 = 7.820$$

## Struktura prodajne cijene

- **Cijena dobavljača** = kataloška cijena – (iznos trgovačkoga popusta + iznos novčanoga popusta);
- **Nabavna cijena** = cijena dobavljača + transportni troškovi + carina;
- **Prodajna cijena bez PDV-a** = nabavna cijena + marža = nabavna cijena + tekući troškovi + neto-dobit;
- **Prodajna cijena s PDV-om** = prodajna cijena bez PDV-a + iznos PDV-a

## Struktura prodajne cijene

**Primjer:** Trgovina vjenčanicama "Mladenka" nabavila je vjenčаницe po kataloškoj cijeni od 1.000,00 € uz trgovački popust od 10%. Tekući troškovi iznose 20% od nabavne cijene, a neto-dobit 25% od nabavne cijene. Odredite:

- prodajnu cijenu bez PDV-a;
- iznos PDV-a;
- maloprodajnu cijenu;

- a. prodajna cijena bez PDV-a

$$C = 1000$$

$$Tp = 10\%C = 0,1 \cdot 1000 = 100$$

$$TT = 10\%NC = 0,2NC$$

$$ND = 25\%NC = 0,25NC$$

$$NC = 1000 - 100 = 900$$

$$PC = NC + TT + ND$$

$$PC = NC + 0,2NC + 0,15NC$$

$$PC = 1,45NC$$

$$PC = 1,45 \cdot 900$$

$$PC = 1.305$$

## Struktura prodajne cijene

**Primjer:** Trgovina vjenčanicama "Mladenka" nabavila je vjenčаницe po kataloškoj cijeni od 1.000,00 € uz trgovački popust od 10%. Tekući troškovi iznose 20% od nabavne cijene, a neto-dobit 25% od nabavne cijene. Odredite:

- a. prodajnu cijenu bez PDV-a;
- b. iznos PDV-a;
- c. maloprodajnu cijenu;

b. iznos PDV-a

$$ND = 0,25NC$$

$$ND = 0,25 \cdot 1.305$$

$$ND = 326,25$$

c. maloprodajna cijena

$$MC = NC + ND$$

$$MC = 1.305 + 326,25$$

$$MC = 1.631,25$$

# Promilni račun

- **Promil**  $p$  je broj jedinica koji se uzima na 1000 jedinica neke veličine.

$$p\text{‰} = \frac{p}{1.000}$$

- **Osnovna veličina**  $S$  je broj od kojeg se određuje promil  $p$ .
- **Promilni dio**  $P$  je broj koji se dobije kada se od osnovne veličine odredi promil.

**Primjer:** U 1.000 grama vode iz Jonskog mora nalazi se 35 grama soli. Koliki je slanitet Jonskog mora?

$$\frac{35}{1000} = 0,035$$

Slanitet Jonskog mora iznosi 35 ‰.

## Promilni račun od 1000

$$S : 1.000 = P : p$$

**Primjer:** Za osnovno sredstvo vrijednost kojega je 600.000kn, plaćena je premija osiguranja 900kn. Kolika je premija osiguranja u promilima?

$$S = 600.000$$

$$P = 900$$

$$p = \frac{1.000 \cdot P}{S} = \frac{1.000 \cdot 900}{600.000} = 1,5\text{‰}$$

## Promilni račun niže 1000

$$S : 1.000 = (S - P) : (1.000 - p) \qquad P : p = (S - P) : (1.000 - p)$$

**Primjer:** Srebrni predmet dobije se legiranjem srebra i antimona. Koliko grama ima srebrni predmet ako sadrži 750‰ čistog srebra i 300 grama antimona?

$$\begin{aligned} S - P &= 300 \\ p &= 750 \end{aligned}$$

$$S = \frac{(S - P) \cdot 1.000}{1.000 - p} = \frac{300 \cdot 1.000}{1.000 - 750} = 1.200$$

$$P = S - (S - P) = 1.200 - 300 = 900$$

*ili*

$$P = \frac{S \cdot p}{1.000} = \frac{1.200 \cdot 750}{1.000} = 900$$

*ili*

$$P = \frac{(S - P) \cdot p}{1.000 - p} = \frac{300 \cdot 750}{1.000 - 750} = 900$$



## Promilni račun više 1000

$$S : 1.000 = (S + P) : (1.000 + p)$$

$$P : p = (S + P) : (1.000 + p)$$

**Primjer:** Nakon povećanja prodajne cijene za 200‰ neki proizvod se prodaje po 60.000kn. Kolika je bila početna cijena proizvoda i koliko je iznosilo njezino povećanje?

$$S + P = 60.000$$

$$p = 200$$

$$S = \frac{(S + P) \cdot 1.000}{1.000 + p} = \frac{60.000 \cdot 1.000}{1.000 - 200} = 50.000$$

$$P = (S + P) - S = 60.000 - 50.000 = 10.000$$

*ili*

$$P = \frac{S \cdot p}{1.000} = \frac{60.000 \cdot 200}{1.000} = 10.000$$

*ili*

$$P = \frac{(S + P) \cdot p}{1.000 + p} = \frac{60.000 \cdot 200}{1.000 - 200} = 10.000$$

# Zadaci

**Zadatak 1.** Na televizijskoj reklami oglašena je cijena za automobil od 81.000,00kn bez PDV-a. Koliko iznosi PDV za taj automobil?

Rješenje: 17.820

**Zadatak 2.** Pri transportu voća predviđen je gubitak od 5%. Pri prijevozu 6 tona voća pokvarilo se 350kg. Je li taj gubitak u granicama predviđenog?

Rješenje: 5,83

**Zadatak 3.** Prodajna cijena para cipela je 392,84kn. Kolika je bruto cijena tog para cipela ako se prodajna cijena izračunava tako da sa bruto cijeni doda 22% PDV-a?

Rješenje: 322

**Zadatak 4.** Zajedno sa 6% provizije račun je plaćen 8.480,00kn. Koliko iznosi provizija, a koliko račun?

Rješenje: 8000; 480

## Zadaci

**Zadatak 5.** Cijena proizvoda smanjena je za 12%. Kolika je nova cijena, ako je prije smanjenja iznosila 56,00kn?

Rješenje: 49,28

**Zadatak 6.** Plan dobiti u nekom poduzeću ostvaren je u prvom polugodištu sa 80% što iznosi 65.000,00kn. Kolika se predviđa dobit u drugom polugodištu, ako se predviđa povećanje za 8% u odnosu prema planu dobiti iz prvog polugodišta?

Rješenje: 87.750

**Zadatak 7.** U jednom pogonu ukupni fiksni troškovi iznosili su u jednom obračunskom razdoblju 10.000,00kn, a to je 20% ukupnih varijabilnih troškova pogona. Koliki su bili ukupni troškovi, a koliki ukupni varijabilni troškovi pogona?

Rješenje: 50.000

## Zadaci

**Zadatak 8.** Neka roba ima cijenu  $500,00kn$ . Kolika je cijena te robe, ako je prvo smanjena 10%, a zatim povećana 10%.

Rješenje: **495**

**Zadatak 9.** U trgovini je bila određena količina neke robe. Prvog dana je prodano 15% te robe, a drugog dana 20% ostatka robe. Odredite koliko je posto od početne količine robe ostalo u trgovini.

Rješenje: **68%**

**Zadatak 10.** Maloprodajna cijena nekog proizvoda bila je na kraju godine  $8.000,00kn$ . Kolika je bila maloprodajna cijena proizvoda na početku godine, ako se tijekom godine tri puta mijenjala ovako: povećana je za 25%, zatim je smanjena za 50% i na kraju godine povećana za 10% u odnosu prema prethodnoj cijeni?

Rješenje: **11.636,36**