



1

Realni brojevi

Nakon ovog poglavlja moći ćeš:

- ✓ računati vrijednost brojevnih izraza poštujući redoslijed računskih operacija
- ✓ prepoznati elemente postotnog računa, postotak, postotni iznos i cjelinu u problemskoj situaciji
- ✓ računati nepoznati podatak
- ✓ prepoznati i računati osnovnu vrijednost kad je zadana vrijednost promijenjena za postotak
- ✓ primijeniti postotni račun na obračun PDV-a, carine, promjene i izračuna cijena, opise udjela i druge probleme iz života
- ✓ primijeniti računanje s racionalnim brojevima pri rješavanju matematičkih problema i problema iz svakodnevnog života
- ✓ procijeniti i računati približnu vrijednost drugog i trećeg korijena
- ✓ računati s izrazima s drugim i trećim korijenom

- ✓ poštujući redoslijed računskih operacija
- ✓ djelomično korijenovati izraz
- ✓ istražiti različite strategije i pristupe u novim situacijama te između više rješenja izabrati najbolje
- ✓ povezati pojedine sadržaje učenja sa svakodnevnim životom
- ✓ izvoditi postupke slijedeći ustaljena pravila
- ✓ modelirati jednostavnu problemsku situaciju i rješiti je

Oni koji žele znati više moći će:

- ✓ razlikovati i objašnjavati bruto i neto plaću i primijeniti postotni račun za izračun neto plaće
- ✓ racionalizirati nazivnik razlomka
- ✓ dokazati da je $\sqrt{2}$ iracionalni broj

1.1. Pregled skupova brojeva

	BROJEVI OD 1 DO 10 DILJEM SVIJETA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HRVATSKA GLAGOLJICA	Ⰱ	Ⰲ	Ⰳ	Ⰴ	Ⰵ	Ⰶ	Ⰷ	Ⰸ	Ⰹ	Ⰺ
BABILONSKO PISMO	𒂐	𒂔	𒂖	𒂗	𒂘	𒂙	𒂚	𒂛	𒂜	◁
KINESKO PISMO	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
GRČKI ALFABET	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Φ	Ζ	Η	Θ	Ι
HEBREJSKO PISMO	א	ב	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט	ׁ
KOREJSKO PISMO	하나	둘	셋	넷	다섯	여섯	일곱	여덟	아홉	열

Različite civilizacije upotrebljavale su različite brojevne sustave i različite oznake kojima su se brojevi zapisivali. Razvojem računanja, pri rješavanju svakodnevnih problema došlo se do spoznaje da se svi brojevi mogu prikazati s pomoću ograničenog broja simbola. Prvo su nastali **prirodni brojevi** zbog potrebe za prebrojavanjem. **Skup prirodnih brojeva** označavamo slovom \mathbb{N} i prikazujemo:

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots, n, \dots\}.$$

Oko sebe susrećemo i negativne brojeve. Želimo li izraziti zimske temperature, trgovačke gubitke ili dugove, upotrijebit ćemo negativne brojeve i nulu, a koje zajedno s prirodnim brojevima zovemo **cijeli brojevi**. **Skup cijelih brojeva** označavamo slovom \mathbb{Z} i prikazujemo ovako:

$$\mathbb{Z} = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots, \pm n, \dots\}.$$

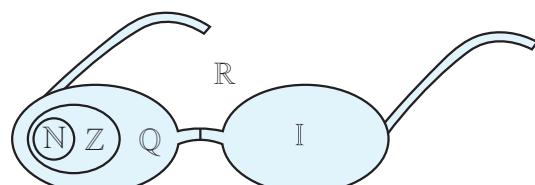
U skupu cijelih brojeva zbrajanje, množenje i oduzimanje uvijek je izvedivo. Zbog potrebe zapisivanja dijelova cjeline i računanja s njima uvedeni su **racionalni brojevi** čiji skup označavamo slovom \mathbb{Q} i zapisujemo na sljedeći način:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} : a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}.$$

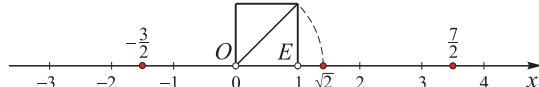
No, postoje brojevi koje ne možemo zapisati u obliku razlomka. U decimalnom obliku ih možemo zapisati do određene točnosti (zaokružiti na potreban broj decimala). Takve brojeve nazivamo **iracionalnim brojevima** i označavamo slovom \mathbb{I} .

Skup koji sadržava sve racionalne i sve iracionalne brojeve nazivamo **skupom realnih brojeva** i označavamo pojačanim slovom \mathbb{R} .

Spoznali smo da realnih brojeva ima beskonačno mnogo. Ima ih točno onoliko koliko je točaka na brojevnom pravcu. Svaki realni broj ima točno određeno mjesto (svoju točku) na brojevnom pravcu. I obrnuto, svakoj točki pravca pripada odgovarajući realni broj.



$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}, \quad \mathbb{Q} \cup \mathbb{I} = \mathbb{R}$$



Na gornjoj je slici prikazano kako se neki cijeli brojevi, te $-\frac{3}{2}$, $\frac{7}{2}$ i $\sqrt{2}$ smještaju na brojevni pravac.

Prisjetimo se koja svojstva vrijede za osnovne operacije u skupu \mathbb{R} .

Svojstva zbrajanja realnih brojeva	Svojstva množenja realnih brojeva
1. Zbroj dvaju realnih brojeva realan je broj.	1. Umnožak dvaju realnih brojeva realan je broj.
2. Asocijativnost zbrajanja: za svaki $x, y, z \in \mathbb{R}$ vrijedi $x + (y + z) = (x + y) + z$.	2. Asocijativnost množenja: za svaki $x, y, z \in \mathbb{R}$ vrijedi $x \cdot (y \cdot z) = (x \cdot y) \cdot z$.
3. Komutativnost zbrajanja: za svaki $x, y \in \mathbb{R}$ vrijedi $x + y = y + x$.	3. Komutativnost množenja: za svaki $x, y \in \mathbb{R}$ vrijedi $x \cdot y = y \cdot x$.
4. Postojanje nule: za svaki $x \in \mathbb{R}$ vrijedi $x + 0 = x$.	4. Postojanje jedinice: za svaki $x \in \mathbb{R}$ vrijedi $x \cdot 1 = x$.
5. Postojanje suprotnog elementa: za svaki realni broj x postoji samo jedan realni broj $-x$ takav da je $x + (-x) = 0$. Broj $-x$ zovemo suprotni broj broja x .	5. Postojanje recipročnog elementa: za svaki realni broj x , različit od nule, postoji samo jedan realni broj x^{-1} takav da je $x \cdot x^{-1} = 1$. Broj x^{-1} zovemo inverz ili recipročni broj broja x .
6. Distributivnost množenja prema zbrajanju: za svaki $x, y, z \in \mathbb{R}$ vrijedi $x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$.	

Napomenimo da se oduzimanje svodi na zbrajanje suprotnog broja, a dijeljenje je množenje djeljenika recipročnim djeliteljem.

Prisjetimo se i slijeda računskih operacija. Računske operacije imaju točno određen slijed (prioritet). Ako računski zadatak sadržava različite operacije, a nisu dane zagrade, prvo se računaju potencije i korijeni. Slijedi množenje i dijeljenje i na kraju zbrajanje i oduzimanje.

Ako u zadatku dolaze zagrade, prvo računamo operacije u zgradama tako da i unutar zagrada poštivamo slijed operacija. Zagrade rješavamo polazeći od “najdubljih” unutarnjih zagrada.

PRIMJER 1.

Izračunajmo bez upotrebe džepnog računala:

a) $247 + 413 + 753 + 87 + 500$ b) $25 \cdot 125 \cdot 50 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 2$.

► a) $(247 + 753) + (413 + 87) + 500 = 1000 + (500 + 500) = 1000 + 1000 = 2000$

b) $(25 \cdot 4) \cdot (125 \cdot 8) \cdot (50 \cdot 2) = 100 \cdot 1000 \cdot 100 = 10\,000\,000$.

PRIMJER 2.

Izračunajmo poštjući slijed računskih operacija:

a) $125 \cdot 10 - 75 \cdot (-10) + 12 \cdot (-10)$ b) $3 \cdot 2^3 - 2 \cdot 3^2 + 2^2 \cdot 5$.

► a) $1250 + 750 - 120 = 2000 - 120 = 1880$

b) $3 \cdot 8 - 2 \cdot 9 + 4 \cdot 5 = 24 - 18 + 20 = 44 - 18 = 26$.

PRIMJER 3.

Izračunajmo:

a) $2 \cdot (2 \cdot (10 : 2 \cdot 4))$ b) $2 - (2 \cdot (10 - 2 \cdot (-2)))$.

► a) $2 \cdot (2 \cdot (5 \cdot 4)) = 2 \cdot (2 \cdot 20) = 2 \cdot 40 = 80$

b) $2 - (2 \cdot (10 + 4)) = 2 - (2 \cdot 14) = 2 - 28 = -26$.

PRIMJER 4.

Izračunajmo:

a) $\frac{3}{2} - 2 \cdot \left(\frac{3}{2} + 2\right)$ b) $\frac{1}{2} - 8 \cdot \left(1\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)$.

► a) $\frac{3}{2} - 2 \cdot \frac{3+4}{2} = \frac{3}{2} - 3 - 4 = \frac{3-6-8}{2} = -\frac{11}{2}$

b) $\frac{1}{2} - 8 \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} - 8 \cdot \frac{10-3}{6} = \frac{1}{2} - 4 \cdot \frac{7}{3} = \frac{1}{2} - \frac{28}{3} = \frac{3-56}{6} = -\frac{53}{6}$.

**PRIMJER 5.**

Izračunajmo: $\frac{\left(2\frac{1}{3} - 3\right) \cdot 0.25}{0.125 - 2.5}$.

►
$$\frac{\left(2\frac{1}{3} - 3\right) \cdot 0.25}{0.125 - 2.5} = \frac{\left(\frac{7}{3} - 3\right) \cdot \frac{1}{4}}{\frac{1}{8} - \frac{5}{2}} = \frac{\frac{7-9}{3} \cdot \frac{1}{4}}{\frac{1-20}{8}} = \frac{\frac{-2}{12}}{\frac{-19}{8}} = \frac{4}{57}$$
.

PRIMJER 6.

Izračunajmo: $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 2 - 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$.

►
$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 2 - 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{8} \cdot 2 - 3 \cdot \frac{1}{4} = -\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = -1$$
.

ZADATCI 1.1.

1. Izračunaj što kraćim putom:

- a** $7 + 15 + 25 + 3$
d $1215 + 798 + 285 + 202$
g $50 \cdot 25 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 5$

- b** $32 + 19 + 48 + 51$
e $5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 5$
h $200 \cdot 125 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 25 \cdot 4$.

- c** $358 + 353 + 442 + 347$
f $5 \cdot 7 \cdot 4 \cdot 3$

2. Upotrebovom svojstava zbrajanja i množenja izračunaj što kraćim putom:

- a** $112 \cdot 10 + 32 \cdot 10$
c $3 \cdot 17 + 12 \cdot 17 + 15 \cdot 17$

- b** $325 \cdot 15 + 325 \cdot 5$
d $99 \cdot 15 + 121 \cdot 15$.

3. Izračunaj:

a $555 : 5 - 5$

b $365 : 5 + 5$

c $222 : 2 + 2 : 2$

d $750 : 50 : 3$.

4. Izračunaj:

a $2^2 \cdot 2^3 + 2^4$

b $3^3 \cdot 2^2 + 3^2$

c $3^2 \cdot 2^3 - 3^3 \cdot 2^2$

d $5 \cdot 3^3 - 2 \cdot 3^3$.

5. Izračunaj:

a $5 - 9 + 6 - 3$

b $15 - 9 + 20 - 18$

c $5 - (-9) + 6 + (-3)$

d $-15 - (-9) - 20 - (-18)$

e $2 \cdot (-5) + (-5) \cdot (-3) - 3 \cdot (-5)$

f $(-2) \cdot (-3) \cdot (-5) - (-5)$

g $-5 \cdot (-5 \cdot (-5 + 3) + 3) + 3$

h $-3 + 2 \cdot (-3 + 2 \cdot (-3) + 2) + 2$

i $15 - 5 \cdot (20 - 5 \cdot 2) + 10$

j $100 - 10 \cdot (50 - 3 \cdot 11) - 20$.

6. Izračunaj:

a) $(-2)^3 + (-3)^2$

b) $5 \cdot (-2)^3 - 2 \cdot (-3)^3$

c) $(-2)^3 \cdot (2 \cdot (-3)^2 - 3 \cdot (-2)^2)$

d) $2 \cdot (2-3)^5 - (2-3)^3 \cdot (5-2)^2$.

7. Izračunaj:

a) $2 \cdot 2^2 \cdot 2^3$

b) $3 \cdot 3^2 \cdot 3^3$

c) $(-2) \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^3$ d) $(-3) \cdot (-3)^2 \cdot (-3)^3$.

8. Izračunaj:

a) $\frac{1}{9} - \frac{5}{9} + \frac{8}{9}$

b) $\frac{1}{9} - 9 \cdot \left(\frac{1}{9} - 9\right)$

c) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{2} - 2\right) - \frac{1}{2} \cdot \left(2 - \frac{3}{2}\right)$

d) $\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{2} - 1\right) - 1\right)$

e) $2\frac{1}{3} + 3\frac{5}{6} - 5\frac{1}{2}$

f) $\left(1\frac{2}{5} + \frac{5}{3}\right) : \left(\frac{5}{4} + \frac{1}{3}\right)$

g) $\frac{13}{12} \cdot \left(1\frac{1}{2} + \frac{1}{7}\right) : \frac{13}{18} - \frac{3}{28}$

h) $\frac{7}{5} - \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{7}{5} + \frac{2}{3}\right) - 2\frac{1}{2}$.

9. Izračunaj:

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^2$

b) $2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$

c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

d) $3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$.

10. Izračunaj:

a) $2^{-1} - 2^{-2} - 2^{-3}$

b) $2^{-1} \cdot 2^{-2} \cdot 2^{-3}$

c) $3^{-1} - 3^{-2} - 3^{-3}$

d) $3^{-1} \cdot 3^{-2} \cdot 3^{-3}$.

11. Pronađi pogrešku u računima.

a)

$$5671 - 5671 \cdot 5 = 0 \cdot 5 = 0$$

b)

$$1 \cdot 801 - 801 - 5 \cdot 801 = 801(1 - 5) = 801 \cdot 2 = 1602.$$

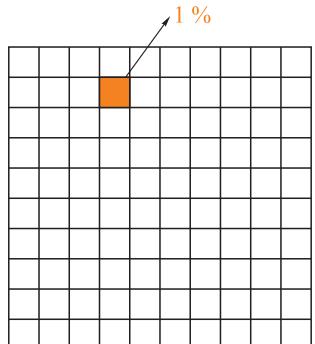
1.2. Postotci i promili

Razlomke s nazivnikom 100 nazivamo **postotcima** i zapisujemo ovako:

$$\frac{p}{100} = p \%, \quad \text{a čitamo } p \text{ posto.}$$

Ako razlomci imaju nazivnik 1000, zovemo ih **promili** i zapisujemo ovako:

$$\frac{p}{1000} = p \%, \quad \text{a čitamo } p \text{ promila.}$$





PRIMJER 1.

Izrazimo sljedeće brojeve u obliku postotaka:

a) $\frac{7}{100}$ b) 0.25 c) $\frac{120}{100}$ d) $\frac{2}{3}$.

► a) $\frac{7}{100} = 7\%$ b) $0.25 = \frac{25}{100} = 25\%$

c) $\frac{120}{100} = 120\%$ d) $\frac{2}{3} = 2 : 3 \approx 0.667 = 66.7\%$.

$0.25 = 25\%$
decimalna se točka
pomiče za 2 mjesto
udesno.

PRIMJER 2.

Izrazimo zadane brojeve u promilima:

a) $\frac{18}{1000}$ b) 0.007 c) $\frac{0.9}{1000}$ d) $\frac{1}{6}$.

► a) $\frac{18}{1000} = 18\%$ b) $0.007 = \frac{7}{1000} = 7\%$
c) $\frac{0.9}{1000} = 0.9\%$ d) $\frac{1}{6} = 1 : 6 \approx 0.1667 = 166.7\%$.



Postotni i promilni račun

Želimo li od dane veličine x izračunati $p\%$, primjenjujemo formulu:

$$y = \frac{p}{100} \cdot x,$$

gdje je y traženi postotni iznos od osnovne vrijednosti x .



PRIMJER 3.

Koliko iznosi:

a) 60 % b) 12 % c) 8 %

od broja 390?

► a) $y = \frac{60}{100} \cdot 390 = 234$ b) $y = \frac{12}{100} \cdot 390 = 46.8$ c) $y = \frac{8}{100} \cdot 390 = 31.2$.

Ako od dane veličine x računamo $p \%$, upotrijebit ćemo formulu:

$$y = \frac{p}{1000} \cdot x,$$

gdje je y promilni iznos od osnovne veličine x .

PRIMJER 4.

Koliko iznosi:

- a) 4 % b) 20 % c) 120 %

od broja 55 000 ?

- a) $y = \frac{4}{1000} \cdot 55\,000 = 220$ b) $y = \frac{20}{1000} \cdot 55\,000 = 1100$
 c) $y = \frac{120}{1000} \cdot 55\,000 = 6600.$

PRIMJER 5.

Na odjelu leži 25 pacijenata, a 8 % od njih su dijabetičari. Koliko je dijabetičara na odjelu?

- $y = \frac{8}{100} \cdot 25 = 2$. Na odjelu su 2 dijabetičara.

PRIMJER 6.

Laborant je 2.5 ml originalne otopine (koncentrata) rastvorio do 250 ml ukupne otopine. Koliko je postotna ta otopina?

- Iz formule $y = \frac{p}{100} \cdot x$ slijedi $p = \frac{y \cdot 100}{x}$. To znači:

$$p = \frac{2.5 \cdot 100}{250} = 1 \text{ \%}.$$

Drugi način:

$$\text{postotnost otopine} = \frac{\text{obujam originalne otopine}}{\text{obujam ukupne otopine}} = \frac{2.5}{250} = 0.01 = 1 \text{ \%}.$$

Otopina je 1 % -tna.

PRIMJER 7.

U ljekarni se vruće-hladni oblog prodaje po cijeni 91.05 kn. Kolika je bruto cijena tog proizvoda ako se maloprodajna cijena izračunava tako da se bruto cijeni doda PDV koji za oblog iznosi 25 % bruto cijene?



- Označimo sa B bruto cijenu. Tada je maloprodajna cijena obloga jednaka $B + 25\%B = 1.25B$ i imamo $91.05 = 1.25B$, $B = 72.84$ kn. Bruto cijena je 72.84 kn.



PRIMJER 8.

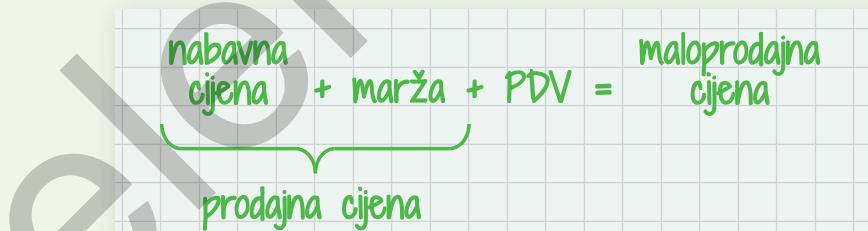
U Republici Hrvatskoj 2007. godine rođeno je 41 910 novorođenčadi, a u 2008. godini 1843 djece više. Za koliko je promila porastao broj novorođenčadi u Republici Hrvatskoj?

- Iz formule $y = \frac{p}{1000} \cdot x$ slijedi $p = \frac{y \cdot 1000}{x}$. To znači:

$$p = \frac{1843 \cdot 1000}{41910} = 43.98\%$$
. Broj novorođenčadi porastao je za 43.98 %.

PRIMJER 9.

Trgovac od dobavljača nabavlja neku robu po fakturnoj cijeni. Fakturna cijena uvećana za zavisne troškove kao što su troškovi transporta, pretovara, skladištenja, transportnog kala i loma, osiguranja, čini nabavnu cijenu. Ta se cijena uvećava za "razliku u cijeni", tj. za tzv. maržu koja predstavlja prihod trgovca. Tako dobivena cijena naziva se prodajna cijena. Prodajna se cijena uvećava za porez na dodanu vrijednost (PDV) i tako nastaje maloprodajna cijena. To je konačna cijena koju plaća kupac pri kupnji te robe.



- a) Nabavna cijena neke robe je 120 kn, a marža je 18 %. Kolika je maloprodajna cijena te robe ako je PDV 25 %?
- b) Kolika je nabavna cijena robe čija je maloprodajna cijena 305.25 kn? Marža je 11 % i PDV 25 %.
- a) Marža iznosi $0.18 \cdot 120 = 21.60$ kn. Stoga je prodajna cijena jednaka $120 + 21.60 = 141.60$ kn.

PDV na taj iznos jednak je $0.25 \cdot 141.60 = 35.40$ kn.

Maloprodajna cijena je $141.60 + 35.40 = 177$ kn.

Maloprodajnu cijenu mogli smo izračunati i bez međukoraka ovako:

$$\text{maloprodajna cijena} = 1.25 \cdot (1.18 \cdot n).$$

b) U ovom je slučaju maloprodajna cijena jednaka $1.25 \cdot (1.11 \cdot \text{nabavna cijena})$, tj.

$$305.25 = 1.25 \cdot 1.11 \cdot n$$

$$n = \frac{305.25}{1.3875} = 220 \text{ kn.}$$

Nabavna cijena robe jednaka je 220 kn.

PRIMJER 10.

Plaća se u 2019. godini obračunavala ovako. Ako je zaposlenik u mjesecu zaradio neki bruto iznos novaca, tada se prvo od tog iznosa oduzima 20 % za mirovinsko osiguranje (15 % za prvi stup i 5 % za osiguranje u drugom stupu). Zatim se izračunava porezna osnovica koja je jednaka prethodno dobivenom iznosu umanjenom za olakšice. Svaki zaposlenik ima osnovnu olakšicu 3800 kn, a oni koji imaju djecu, imaju još neke olakšice.

Od porezne se osnovice izračunava porez na dohodak koji iznosi 24 % od porezne osnovice (ako je osnovica manja od 30 000 kn). Zatim se od tog poreza izračunava prirez koji je različit u različitim gradovima. Tako je prirez u Zagrebu 18 %, u Splitu 15 %, a u nekim gradovima 0 %.

Neto dohodak koji će zaposlenik primiti na svoj tekući račun jednak je bruto iznosu umanjenom za doprinos za mirovinsko osiguranje te za porez i prirez.

Ako je Sunčica u jednom mjesecu imala bruto plaću 11 033.33 kn, koliko će novaca dobiti na tekući račun? Sunčica nema djece i živi u Zagrebu. Koliko će kuna njezin poslodavac izdvojiti za njezinu plaću?

► Označimo sa B bruto dohodak.

Doprinos za mirovinsko osiguranje je 20 % od bruta, tj. $0.2B = 2206.67$.

Porezna je osnovica O bruto dohodak umanjen za mirovinski doprinos i osnovnu olakšicu, tj.

$$\begin{aligned} O &= B - 0.2B - 3800 \\ &= 0.8B - 3800 = 5026.66 \text{ kn.} \end{aligned}$$

Od porezne osnovice računa se porez na dohodak:

$$\text{porez} = 24 \% \text{ od } 5026.66 = 1206.40 \text{ kn.}$$

plaća = bruto

- mirovinsko
- porez
- prirez

Prirez je 18 % poreza, tj. prirez je 18 % od 1206.40 = 217.15 kn.

Sunčica će dobiti

$$11\,033.33 - 2206.67 - 1206.40 - 217.15 = 7403.11 \text{ kn.}$$

Osim što će poslodavac isplatiti bruto dohodak, mora još uplatiti doprinos za zdravstveno osiguranje za Sunčicu koji iznosi 16.5 % od bruta.

Dakle, poslodavac će za njezinu plaću izdvojiti

$$B + 16.5 \% B = 12\,853.83 \text{ kn.}$$

ZADATCI 1.2.

1. Napiši zadane postotke decimalno, zatim u obliku razlomka:

a 10 % **b** 25 % **c** 50 % **d** 75 % **e** 90 %.

2. Zadane decimalne brojeve izrazi u promilima:

a 0.18 **b** 0.188 **c** 0.007 **d** 0.1283 **e** 1.2.

3. Popunimo tablicu različitim zapisima brojeva:

a)

decimalan broj	0.25			0.05			0.75	
razlomak		$\frac{2}{3}$		$\frac{3}{2}$			$\frac{7}{10}$	
postotak			18 %		10 %	50 %		2 %

b)

decimalan broj	0.089			0.237	0.25			
razlomak			$\frac{3}{250}$				$\frac{159}{500}$	$\frac{1}{500}$
promil		33 %		750 %		90 %		3 %

4. Iz formula $y = \frac{p}{100} \cdot x$ i $y = \frac{p}{1000} \cdot x$ izrazi:

a p **b** x .

5. Omjere u sljedećim rečenicama napiši u obliku postotka:

- a** Vrlo teške nuspojave lijeka javljaju se kod 1 od 10 000 pacijenata.
b Lagane nuspojave lijeka javljaju se kod 1 od 100 osoba.
c Kod 60 od 1000 pregledanih osoba uočit će se potencijalno opasna promjena madeža.
d Kod 85 od 2500 pregledanih pacijentica uočena je promjena u tkivu dojki.