

Zadatak 121 (Maja, gimnazija)

Morska voda sadrži 4.5% soli. Koliko slatke vode treba uliti u 80 litara morske vode da bi koncentracija soli bila 2.5%?

Rješenje 121

Ponovimo!

Račun smjese

Kada miješamo dvije tvari masa m_1 i m_2 (ili obujma V_1 i V_2) te svojstava (cijena, postotak, promil, gustoća, brzina i sl.) s_1 i s_2 , a tražimo prosječno svojstvo s smjese, vrijedi izraz:

$$m_1 \cdot s_1 + m_2 \cdot s_2 = (m_1 + m_2) \cdot s \Rightarrow s = \frac{m_1 \cdot s_1 + m_2 \cdot s_2}{m_1 + m_2}.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100.

Na primjer, $9\% = \frac{9}{100}$, $81\% = \frac{81}{100}$, $4.5\% = \frac{4.5}{100}$, $0.3\% = \frac{0.3}{100}$, $p\% = \frac{p}{100}$.

Kako se računa "... p% od x...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

1. inačica

Prema računu smjese dobije se:

$$s_1 = 4.5 - \text{koncentracija soli u morskoj vodi}$$

$$m_1 = 80 - \text{količina morske vode}$$

$$s_2 = 0 - \text{koncentracija soli u slatkoj vodi}$$

$$s = 2.5 - \text{koncentracija soli u smjesi}$$

$$m_2 = ? - \text{količina slatke vode}$$

Računamo m_2 .

$$\begin{aligned} m_1 \cdot s_1 + m_2 \cdot s_2 &= (m_1 + m_2) \cdot s \Rightarrow m_1 \cdot s_1 + m_2 \cdot s_2 = m_1 \cdot s + m_2 \cdot s \Rightarrow \\ &\Rightarrow m_2 \cdot s_2 - m_2 \cdot s = m_1 \cdot s - m_1 \cdot s_1 \Rightarrow m_2 \cdot (s_2 - s) = m_1 \cdot (s - s_1) \Rightarrow \\ &\Rightarrow m_2 \cdot (s_2 - s) = m_1 \cdot (s - s_1) / \cdot \frac{1}{s_2 - s} \Rightarrow m_2 = \frac{m_1 \cdot (s - s_1)}{s_2 - s} \Rightarrow m_2 = \frac{80 \cdot (2.5 - 4.5)}{0 - 2.5} \Rightarrow \\ &\Rightarrow m_2 = \frac{80 \cdot (-2)}{-2.5} \Rightarrow m_2 = \frac{80 \cdot 2}{2.5} \Rightarrow m_2 = \frac{160}{2.5} \Rightarrow m_2 = 64. \end{aligned}$$

Treba uliti 64 litre slatke vode. (1 litra \approx 1 kilogram)

2. inačica

Najprije izračunamo koliko ima soli u 80 litara morske vode.

$$\frac{4.5}{100} \cdot 80 \text{ l} = 3.6 \text{ l}.$$

Neka je x količina slatke vode koju treba uliti u 80 litara morske. Tada je ukupna masa razrijeđene vode (smjese) $80 + x$. Kada x litara slatke vode ulijemo u 80 litara morske vode tih 3.6 litara soli činit će 2.5% koncentracije soli u smjesi pa vrijedi jednadžba:

$$\frac{2.5}{100} \cdot (80 + x) = 3.6 \Rightarrow \frac{2.5}{100} \cdot (80 + x) = 3.6 / \cdot \frac{100}{2.5} \Rightarrow 80 + x = 144 \Rightarrow x = 144 - 80 \Rightarrow x = 64.$$

Treba uliti 64 litre slatke vode. (1 litra \approx 1 kilogram)



Vježba 121

Morska voda sadrži 4.5% soli. Koliko slatke vode treba uliti u 160 litara morske vode da bi koncentracija soli bila 2.5%?

Rezultat: 128 litara.

Zadatak 122 (Ivana, turistički tehničar)

Ako kilogram govedine s kostima ima 250 grama kostiju, koliki je postotak kostiju, a koliki čistog mesa?

Rješenje 122

Ponovimo!

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}.$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kod postotnog računa susrećemo sljedeće veličine:

- S – osnovna vrijednost
- p – postotak
- P – postotni iznos.

Osnovna veličina S je broj od kojeg se obračunava postotak. Postotni račun od 100 napisan u obliku razmjera glasi:

$$S : 100 = P : p \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P.$$

1. inačica

Budući da kilogram govedine s kostima ima 250 grama kostiju, njihov postotak iznosi:

$$\begin{aligned} S \cdot p &= 100 \cdot P \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P / \frac{1}{S} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot P}{S} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} S = 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} \\ P = 250 \text{ g} \end{array} \right] \Rightarrow \\ \Rightarrow p &= \frac{100 \cdot 250 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot 250 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \Rightarrow p = \frac{25000}{1000} \Rightarrow p = \frac{25000}{1000} \Rightarrow p = 25. \end{aligned}$$

Postotak kostiju je 25%, a čistog mesa

$$100\% - 25\% = 75\%.$$

2. inačica

Budući da kilogram govedine s kostima ima 250 grama kostiju, njihov postotak iznosi:

$$\begin{aligned} S \cdot p &= 100 \cdot P \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P / \frac{1}{S} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot P}{S} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} S = 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} \\ P = 250 \text{ g} \end{array} \right] \Rightarrow \\ \Rightarrow p &= \frac{100 \cdot 250 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot 250 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \Rightarrow p = \frac{25000}{1000} \Rightarrow p = \frac{25000}{1000} \Rightarrow p = 25. \end{aligned}$$

Postotak kostiju je 25%.

U kilogramu govedine s kostima ima 250 grama kostiju pa na čisto meso otpada

$$1000 \text{ g} - 250 \text{ g} = 750 \text{ g}.$$

Računamo postotak čistog mesa.

$$S \cdot p = 100 \cdot P \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P \cdot \frac{1}{S} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot P}{S} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} S = 1000 \text{ g} \\ P = 750 \text{ g} \end{array} \right] \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p = \frac{100 \cdot 750 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot 750 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \Rightarrow p = \frac{75000}{1000} \Rightarrow p = \frac{75000}{1000} \Rightarrow p = 75.$$



Vježba 122

Ako kilogram govedine s kostima ima 25 dekagrama kostiju, koliki je postotak kostiju, a koliki čistog mesa?

Rezultat: 25%, 75%.

Zadatak 123 (Ivana, turistički tehničar)

U uzorku od 520 istovrsnih proizvoda utvrđeno je da ima 104 proizvoda s pogreškom. Koliko posto ispravnih proizvoda ima u uzorku?

Rješenje 123

Ponovimo!

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, n \neq 0, n \neq 1.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9 \% = \frac{9}{100}, \quad 81 \% = \frac{81}{100}, \quad 4.5 \% = \frac{4.5}{100}, \quad 547 \% = \frac{547}{100}, \quad p \% = \frac{p}{100}.$$

Kod postotnog računa susrećemo sljedeće veličine:

- S – osnovna vrijednost
- p – postotak
- P – postotni iznos.

Osnovna veličina S je broj od kojeg se obračunava postotak. Postotni račun od 100 napisan u obliku razmjera glasi:

$$S : 100 = P : p \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P.$$

1. inačica

Budući da u uzorku od 520 istovrsnih proizvoda ima 104 proizvoda s pogreškom, u postotku to iznosi:

$$S \cdot p = 100 \cdot P \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P \cdot \frac{1}{S} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot P}{S} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} S = 520 \\ P = 104 \end{array} \right] \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p = \frac{100 \cdot 104}{520} \Rightarrow p = \frac{10400}{520} \Rightarrow p = 20.$$

Proizvoda s pogreškom ima 20%, a ispravnih proizvoda je

$$100 \% - 20 \% = 80 \%.$$

2. inačica

Budući da u uzorku od 520 istovrsnih proizvoda ima 104 proizvoda s pogreškom, ispravnih proizvoda

je

$$520 - 104 = 416.$$

Računamo postotak ispravnih proizvoda.

$$\begin{aligned} S \cdot p = 100 \cdot P &\Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P \cdot \frac{1}{S} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot P}{S} \Rightarrow \begin{bmatrix} S = 520 \\ P = 416 \end{bmatrix} \Rightarrow \\ &\Rightarrow p = \frac{100 \cdot 416}{520} \Rightarrow p = \frac{41600}{520} \Rightarrow p = 80. \end{aligned}$$

Postotak ispravnih proizvoda je 80%.

Vježba 123

U uzorku od 520 istovrsnih proizvoda utvrđeno je da ima 416 ispravnih proizvoda. Koliko posto neispravnih proizvoda ima u uzorku?

Rezultat: 20%.

Zadatak 124 (Dominik, tehnička škola)

Razredni odjel 1A ima 28 učenika. Izračunajte postotak djevojčica i postotak dječaka ako ima 5 dječaka.

Rješenje 124

Ponovimo!

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{P}{100}.$$

Kod postotnog računa susrećemo sljedeće veličine:

- S – osnovna vrijednost
- p – postotak
- P – postotni iznos.

Osnovna veličina S je broj od kojeg se obračunava postotak. Postotni račun od 100 napisan u obliku razmjera glasi:

$$S : 100 = P : p \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P.$$

1. inačica

Budući da u razrednom odjelu od 28 učenika ima 5 dječaka, u postotku to iznosi:

$$\begin{aligned} S \cdot p = 100 \cdot P &\Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P \cdot \frac{1}{S} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot P}{S} \Rightarrow \begin{bmatrix} S = 28 \\ P = 5 \end{bmatrix} \Rightarrow \\ &\Rightarrow p = \frac{100 \cdot 5}{28} \Rightarrow p = \frac{500}{28} \Rightarrow p = 17.86. \end{aligned}$$

Tada je postotak djevojčica

$$100\% - 17.86\% = 82.14\%.$$

2. inačica

Budući da u razrednom odjelu od 28 učenika ima 5 dječaka, djevojčica je

$$28 - 5 = 23.$$

Računamo postotak dječaka i djevojčica u razrednom odjelu.

Postotak dječaka	Postotak djevojčica
$S \cdot p = 100 \cdot P$	$S \cdot p = 100 \cdot P$
$S \cdot p = 100 \cdot P \cdot \frac{1}{S}$	$S \cdot p = 100 \cdot P \cdot \frac{1}{S}$
$p = \frac{100 \cdot P}{S}$	$p = \frac{100 \cdot P}{S}$
$p = \frac{100 \cdot 5}{28}$	$p = \frac{100 \cdot 23}{28}$
$p = \frac{500}{28}$	$p = \frac{2300}{28}$
$p = 17.86.$	$p = 82.14.$

Dominikov razred ☺



Vježba 124

Razredni odjel 1A ima 24 učenika. Izračunajte postotak djevojčica i postotak dječaka ako ima 5 dječaka.

Rezultat: 20.83% dječaka, 79.17% djevojčica.

Zadatak 125 (Matea, Ivana, Petra, TUPŠ)

Cijena kišobrana povećana je 20%, a potom snižena 30% i sada stoji 126 kn. Kolika je bila početna cijena?

- A. 140 kn B. 144 kn C. 150 kn D. 154 kn

Rješenje 125

Ponovimo!
Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c \quad , \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b+c).$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9 \% = \frac{9}{100} \quad , \quad 81 \% = \frac{81}{100} \quad , \quad 4.5 \% = \frac{4.5}{100} \quad , \quad 547 \% = \frac{547}{100} \quad , \quad p \% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... p% od x...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Kako zapisati da se x poveća za p% ?

$$x + \frac{p}{100} \cdot x.$$

Kako zapisati da se x smanji za p% ?

$$x - \frac{p}{100} \cdot x.$$

1.inačica

Neka je x početna cijena kišobrana.



Budući da je cijena povećana za 20%, možemo napisati:

$$x + \frac{20}{100} \cdot x = x + 0.20 \cdot x = 1.20 \cdot x.$$



Nova cijena snižena je za 30% pa vrijedi:

$$1.20 \cdot x - \frac{30}{100} \cdot 1.20 \cdot x = 1.20 \cdot x - 0.30 \cdot 1.20 \cdot x = 1.20 \cdot x \cdot (1 - 0.30) = 1.20 \cdot x \cdot 0.70 = 0.84 \cdot x.$$

Sada kišobran stoji 126 kn i zato možemo napisati jednadžbu:

$$0.84 \cdot x = 126 \Rightarrow 0.84 \cdot x = 126 \text{ /: } 0.84 \Rightarrow x = 150.$$

Odgovor je pod C.

2. inačica

Neka je x početna cijena kišobrana. Budući da je cijena najprije povećana 20%, a potom snižena 30% i sada iznosi 126 kn, vrijedi jednadžba:

$$(1 + 0.20) \cdot (1 - 0.30) \cdot x = 126 \Rightarrow 1.20 \cdot 0.70 \cdot x = 126 \Rightarrow 0.84 \cdot x = 126 \Rightarrow 0.84 \cdot x = 126 \text{ /: } 0.84 \Rightarrow x = 150.$$

Odgovor je pod C.

Vježba 125

Cijena kišobrana snižena je 30%, a potom povećana 20% i sada stoji 126 kn. Kolika je bila početna cijena?

- A. 140 kn B. 144 kn C. 150 kn D. 154 kn

Rezultat: C.

Zadatak 126 (Sara, srednja škola)

Obujam leda je za $9\frac{1}{11}\%$ veći od obujma vode od koje je nastao. Koliki je obujam vode koja nastaje taljenjem 312 dm^3 leda?

- A. 340 dm^3 B. 277 dm^3 C. 286 dm^3 D. 296 dm^3

Rješenje 126

Ponovimo!

$$a \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c}, \quad n = \frac{n}{1}, \quad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}, \quad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{a}{b}} = \frac{d}{b}.$$

Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c, \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c).$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... p% od x...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Kod postotnog računa susrećemo sljedeće veličine:

- S – osnovna vrijednost
- p – postotak
- P – postotni iznos.

Osnovna veličina S je broj od kojeg se obračunava postotak. Postotni račun od 100 napisan u obliku razmjera glasi:

$$S : 100 = P : p \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P.$$

Neka je x cijena prvog proizvoda, a y cijena drugog proizvoda. Iz njihovog međusobnog odnosa dobije se:

$$x : y = 2 : 3 \Rightarrow 2 \cdot y = 3 \cdot x \Rightarrow 2 \cdot y = 3 \cdot x \quad / : 2 \Rightarrow y = \frac{3}{2} \cdot x \Rightarrow y = 1.5 \cdot x.$$

Poskupljenje prvog proizvoda je 10% pa to iznosi

$$\frac{10}{100} \cdot x = 0.10 \cdot x.$$

Poskupljenje drugog proizvoda je 15% pa to iznosi

$$\frac{15}{100} \cdot y = 0.15 \cdot y.$$

Za oba proizvoda je:

- ukupna početna cijena

$$x + y = \left[\begin{array}{l} \text{iz razmjera} \\ y = 1.5 \cdot x \end{array} \right] = x + 1.5 \cdot x = 2.5 \cdot x$$

- ukupno poskupljenje

$$0.10 \cdot x + 0.15 \cdot y = \left[\begin{array}{l} \text{iz razmjera} \\ y = 1.5 \cdot x \end{array} \right] = 0.10 \cdot x + 0.15 \cdot 1.5 \cdot x = 0.325 \cdot x.$$

Računamo prosječno poskupljenje tih dvaju proizvoda.

$$\left. \begin{array}{l} S = 2.5 \cdot x \\ P = 0.325 \cdot x \\ p = ? \end{array} \right\} \Rightarrow [S \cdot p = 100 \cdot P] \Rightarrow 2.5 \cdot x \cdot p = 100 \cdot 0.325 \cdot x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2.5 \cdot x \cdot p = 100 \cdot 0.325 \cdot x \quad / \cdot \frac{1}{2.5 \cdot x} \Rightarrow p = 13.$$

Prosječno poskupljenje tih dvaju proizvoda je 13%.

Vježba 127

Cijena jednog proizvoda se prema cijeni drugog proizvoda odnosi kao 4 : 6. Prvi proizvod poskupi za 10%, a drugi za 15%. Koliko je prosječno poskupljenje tih dvaju proizvoda?

Rezultat: 13%.

Zadatak 128 (Anchy Moon, turističko-hotelijerski komercijalist)

Dana je tablica energetske vrijednosti i količine ugljikohidrata u 100 grama žitarica i u 100 grama mlijeka.

	100 g ŽITARICA	100 g MLIJEKA
Energetska vrijednost	341 kcal / 1441 kJ	60 kcal / 251 kJ
Ugljikohidrati	57.0 g	4.53 g

Anchy Moon ☺ je uzela obrok od 20 g žitarica i 250 g mlijeka.

a) Kolika je energetska vrijednost obroka izražena u kilokalorijama (kcal)?

b) Koliko posto u tome obroku čine ugljikohidrati?

Rješenje 128

Ponovimo!

Ako su a i b brojevi, kažemo da je kvocijent $a : b$, $b \neq 0$ omjer brojeva a i b .

Razmjer ili proporcija je jednakost dvaju jednakih omjera. Ako je

$$a : b = k \quad \text{i} \quad c : d = k,$$

tada je razmjer ili proporcija

$$a : b = c : d.$$

Umnožak vanjskih članova razmjera a i d jednak je umnošku unutarnjih članova razmjera b i c .

$$a : b = c : d \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c.$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kod postotnog računa susrećemo sljedeće veličine:

- S – osnovna vrijednost
- p – postotak
- P – postotni iznos.

Osnovna veličina S je broj od kojeg se obračunava postotak. Postotni račun od 100 napisan u obliku razmjera glasi:

$$S : 100 = P : p \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P.$$

a)

Anchy Moon uzela je 20 g žitarica. To je 5 puta manje od 100 g. Budući da 100 g žitarica ima energetske vrijednosti 341 kcal, 20 g žitarica imat će 5 puta manju energetske vrijednosti i iznositi će

$$\frac{1}{5} \cdot 341 \text{ kcal} = 68.2 \text{ kcal}.$$

Ili pomoću razmjera:

$$100 : 341 = 20 : x \Rightarrow 100 \cdot x = 6820 \Rightarrow 100 \cdot x = 6820 / \cdot \frac{1}{100} \Rightarrow x = \frac{6820}{100} \Rightarrow x = 68.2 \text{ kcal}.$$

Anchy Moon uzela je 250 g mlijeka. To je 2.5 puta više od 100 g. Budući da 100 g mlijeka ima energetske vrijednosti 60 kcal, 250 g mlijeka imat će 2.5 puta veću energetske vrijednosti i iznositi će

$$2.5 \cdot 60 \text{ kcal} = 150 \text{ kcal}.$$

Ili pomoću razmjera:

$$100 : 60 = 250 : x \Rightarrow 100 \cdot x = 15000 \Rightarrow 100 \cdot x = 15000 / \cdot \frac{1}{100} \Rightarrow x = \frac{15000}{100} \Rightarrow x = 150 \text{ kcal.}$$

Energetska vrijednost obroka izražena u kilokalorijama iznosi:

$$68.2 \text{ kcal} + 150 \text{ kcal} = 218.2 \text{ kcal.}$$

b)

Najprije izračunamo masu ugljikohidrata u 20 g žitarica i 250 grama mlijeka.

Anchy Moon uzela je 20 g žitarica. To je 5 puta manje od 100 g. Budući da u 100 g žitarica ima 57.0 g ugljikohidrata, u 20 g žitarica bit će 5 puta manje ugljikohidrata i iznositi će

$$\frac{1}{5} \cdot 57.0 \text{ g} = 11.4 \text{ g.}$$

Ili pomoću razmjera:

$$100 : 57.0 = 20 : x \Rightarrow 100 \cdot x = 1140 \Rightarrow 100 \cdot x = 1140 / \cdot \frac{1}{100} \Rightarrow x = \frac{1140}{100} \Rightarrow x = 11.4 \text{ g.}$$

Anchy Moon uzela je 250 g mlijeka. To je 2.5 puta više od 100 g. Budući da u 100 g mlijeka ima 4.53 g ugljikohidrata, u 250 g mlijeka bit će 2.5 puta više ugljikohidrata i iznositi će

$$2.5 \cdot 4.53 \text{ g} = 11.325 \text{ g.}$$

Ili pomoću razmjera:

$$100 : 4.53 = 250 : x \Rightarrow 100 \cdot x = 1132.5 \Rightarrow 100 \cdot x = 1132.5 / \cdot \frac{1}{100} \Rightarrow x = \frac{1132.5}{100} \Rightarrow x = 11.325 \text{ g.}$$

Masa ugljikohidrata u obroku iznosi:

$$11.4 \text{ g} + 11.325 \text{ g} = 22.725 \text{ g.}$$

Anchy Moon za obrok pojela je 20 g žitarica i 250 g mlijeka pa je ukupna masa obroka:

$$20 \text{ g} + 250 \text{ g} = 270 \text{ g.}$$

Računamo postotak ugljikohidrata u obroku.

$$\left. \begin{array}{l} S = 270 \\ P = 22.725 \\ p = ? \end{array} \right\} \Rightarrow [S \cdot p = 100 \cdot P] \Rightarrow 270 \cdot p = 100 \cdot 22.725 \Rightarrow 270 \cdot p = 100 \cdot 22.725 / : 270 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p = \frac{100 \cdot 22.725}{270} \Rightarrow p = 8.42.$$

Ugljikohidrati čine 8.42% obroka.

Vježba 128

Dana je tablica energetske vrijednosti i količine ugljikohidrata u 200 grama žitarica i u 200 grama mlijeka.

	200 g ŽITARICA	200 g MLIJEKA
Energetska vrijednost	682 kcal	120 kcal

Anchy Moon je uzela obrok od 20 g žitarica i 250 g mlijeka. Kolika je energetska vrijednost obroka izražena u kilokalorijama (kcal)?

Rezultat: 218.2 kcal.

Zadatak 129 (Vedrana, gimnazija)

Ukupan prihod prodavača sastoji se od fiksnog dijela koji iznosi 3000 kn i od provizije koja se obračunava na vrijednost prodane robe na sljedeći način:

I. ako je vrijednost prodane robe u rasponu od 5000 kn do 10000 kn, provizija iznosi 8% iznosa koji **premašuje** 5000 kn (primjerice za vrijednost od 7000 kn provizija iznosi 8% od 2000 kn),

II. ako je vrijednost prodane robe veća od 10000 kn, obračunava se provizija na iznos od 5000 kn do 10000 kn kako je opisano pod **I.**, te još dodatna provizija od 12% na iznos koji **premašuje** 10000 kn.

Jedan je mjesec prodavač prodao robu u vrijednosti V kuna, pri čemu je $V > 10000$. Koliki je njegov ukupni prihod za taj mjesec izražen s pomoću V ?

- A. $2200 + 0.12 \cdot V$ B. $3000 + 0.2 \cdot V$ C. $1400 + 0.08 \cdot V$ D. $4600 + 0.04 \cdot V$

Rješenje 129

Ponovimo!

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... $p\%$ od x ..."?

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Na iznos preko 10 000 kn računa se provizija 12% pa je to

$$(V - 10000) \cdot \frac{12}{100} = (V - 10000) \cdot 0.12.$$

Za vrijednost robe koja je u rasponu od 5000 do 10000 kn računa se provizija 8%. U ovom slučaju je vrijednost 5000 pa je provizija

$$5000 \cdot \frac{8}{100} = 5000 \cdot 0.08.$$

Fiksni dio je 3000 kn pa je ukupna provizija u ovisnosti o V jednaka:

$$(V - 10000) \cdot 0.12 + 5000 \cdot 0.08 + 3000 = 0.12 \cdot V - 1200 + 400 + 3000 = 2200 + 0.12 \cdot V.$$

Odgovor je pod A.

Vježba 129

Ukupan prihod prodavača sastoji se od fiksnog dijela koji iznosi 3000 kn i od provizije koja se obračunava na vrijednost prodane robe na sljedeći način:

I. ako je vrijednost prodane robe u rasponu od 5000 kn do 10000 kn, provizija iznosi 8% iznosa koji **premašuje** 5000 kn (primjerice za vrijednost od 7000 kn provizija iznosi 6% od 2000 kn),

II. ako je vrijednost prodane robe veća od 10000 kn, obračunava se provizija na iznos od 5000 kn do 10000 kn kako je opisano pod **I.**, te još dodatna provizija od 15% na iznos koji **premašuje** 10000 kn.

Jedan je mjesec prodavač prodao robu u vrijednosti V kuna, pri čemu je $V > 10000$. Koliki je njegov ukupni prihod za taj mjesec izražen s pomoću V ?

- A. $1800 + 0.15 \cdot V$ B. $2000 + 0.15 \cdot V$ C. $1600 + 0.06 \cdot V$ D. $3000 + 0.06 \cdot V$

Rezultat: A.

Zadatak 130 (Dado, ekonomska škola)

Cijena knjige je 125 kn. Cijena je prvo snižena za 20%, a nakon toga još za 30%. Za koliko je kuna ukupno snižena cijena knjige?

- A. za 50 kn B. za 55 kn C. za 57.50 kn D. za 62.50 kn

Rješenje 130

Ponovimo!

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... p% od x...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Kako zapisati da se x smanji za p% ?

$$x - \frac{p}{100} \cdot x.$$

Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c, \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c).$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

1. inačica

Cijena knjige je 125 kn. Prvo sniženje je 20% i iznosi:

$$125 \cdot \frac{20}{100} = 125 \cdot 0.20 = 25 \text{ kn.}$$

Sada je cijena knjige

$$125 - 25 = 100 \text{ kn}$$

pa njezino sniženje od 30% je

$$100 \cdot \frac{30}{100} = 100 \cdot \frac{30}{100} = 30 \text{ kn.}$$

Ukupno sniženje cijene knjige iznosi:

$$25 \text{ kn} + 30 \text{ kn} = 55 \text{ kn.}$$

Odgovor je pod B.

2. inačica

Cijena knjige je 125 kn. Prvo je snižena 20%, a zatim još 30% pa je konačna cijena knjige:

$$125 \cdot (1 - 0.20) \cdot (1 - 0.30) = 125 \cdot 0.80 \cdot 0.70 = 70 \text{ kn.}$$

Ukupno sniženje cijene knjige iznosi:

$$125 - 70 = 55 \text{ kn.}$$

Odgovor je pod B.

3. inačica

Cijena knjige je 125 kn. Prvo je snižena 20%, a zatim još 30% pa je ukupno sniženje jednako

$$125 - 125 \cdot (1 - 0.20) \cdot (1 - 0.30) = 125 - 125 \cdot 0.80 \cdot 0.70 = 125 \cdot (1 - 0.80 \cdot 0.70) = 55 \text{ kn.}$$

Odgovor je pod B.

Vježba 130

Cijena knjige je 125 kn. Cijena je prvo snižena za 30%, a nakon toga još za 20%. Za koliko je kuna ukupno snižena cijena knjige?

- A. za 50 kn B. za 55 kn C. za 57.50 kn D. za 62.50 kn

Rezultat: B.

Zadatak 131 (Tom, ekonomska škola)

Osoba A zaradila je x kuna, osoba B dvostruko više od osobe A, a osoba C tri četvrtine zarade osobe B. Koja od navedenih tvrdnji **nije** točna?

- A. Osoba C zaradila je 50% više od osobe A.
- B. Osoba C zaradila je $\frac{3 \cdot x}{2}$ kuna više od osobe A.
- C. Osoba C zaradila je $\frac{x}{2}$ kuna manje od osobe B.
- D. Osoba C zaradila je 25% manje od osobe B.

Rješenje 131

Ponovimo!

$$n = \frac{n}{1}, \quad \frac{a \cdot c}{b \cdot d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}, \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}.$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Kako zapisati da je broj a n – terostruko puta veći od broja b ?

$$a = n \cdot b.$$

Kako izračunati $\frac{a}{b}$ od x ?

$$\frac{a}{b} \cdot x.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kod postotnog računa susrećemo sljedeće veličine:

- S – osnovna vrijednost
- p – postotak
- P – postotni iznos.

Osnovna veličina S je broj od kojeg se obračunava postotak. Postotni račun od 100 napisan u obliku razmjera glasi:

$$S : 100 = P : p \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P.$$

Osoba A zaradila je x kuna. Osoba B ima dvostruko više od osobe A što iznosi $2 \cdot x$. Osoba C ima tri četvrtine zarade osobe B pa to iznosi:

$$\frac{3}{4} \cdot 2 \cdot x = \frac{3}{4} \cdot 2 \cdot x = \frac{3 \cdot x}{2}.$$

Provjeravamo tvrdnju A koja kaže da je osoba C zaradila 50% više od osobe A.

Osnovna vrijednost je zarada x osobe A, a postotni iznos je razlika između zarada osoba C i A.

$$\left. \begin{array}{l} S = x \\ P = \frac{3 \cdot x}{2} - x \\ p = ? \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} S = x \\ P = \frac{x}{2} \\ p = ? \end{array} \right\} \Rightarrow [S \cdot p = 100 \cdot P] \Rightarrow x \cdot p = 100 \cdot \frac{x}{2} \Rightarrow x \cdot p = 100 \cdot \frac{x}{2} / : x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p = 100 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow p = 100 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow p = 50.$$

Tvrdnja je točna.

Provjeravamo tvrdnju B koja kaže da je osoba C zaradila $\frac{3 \cdot x}{2}$ kuna više od osobe A. Osoba A

zaradila je x kuna, a osoba C $\frac{3 \cdot x}{2}$ kuna pa je razlika u zaradi

$$\frac{3 \cdot x}{2} - x = \frac{3 \cdot x}{2} - \frac{x}{1} = \frac{3 \cdot x - 2 \cdot x}{2} = \frac{x}{2}.$$

Osoba C zaradila je $\frac{x}{2}$ kuna više od osobe A pa tvrdnja nije točna. Odgovor je pod B.

(Napomena: ostale tvrdnje ne morate provjeravati jer je samo jedan od ponuđenih odgovora točan. Tako piše u propoziciji: U sljedećim zadacima od više ponuđenih odgovora samo je **jedan točan**.)

Vježba 131

Osoba A zaradila je x kuna, osoba B dvostruko više od osobe A, a osoba C 75% zarade osobe B. Koja od navedenih tvrdnji **nije** točna?

- A. Osoba C zaradila je 50% više od osobe A.
- B. Osoba C zaradila je $\frac{3x}{2}$ kuna više od osobe A.
- C. Osoba C zaradila je $\frac{x}{2}$ kuna manje od osobe B.
- D. Osoba C zaradila je 25% manje od osobe B.

Rezultat: B.

Zadatak 132 (Dora, gimnazija)

Masa vozila bez tereta je 3000 kg. Nakon utovara teret čini 60% ukupne mase. Koliko posto ukupne mase čini teret nakon što je istovarena trećina tereta?

- A. 20% B. 45% C. 50% D. 75%

Rješenje 132

Ponovimo!

Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c \quad , \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c).$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b} \quad , \quad n \neq 0 \quad , \quad n \neq 1.$$

Kako se računa p% od x?

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Kako izračunati $\frac{a}{b}$ od x?

$$\frac{a}{b} \cdot x.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kod postotnog računa susrećemo sljedeće veličine:

- S – osnovna vrijednost
- p – postotak
- P – postotni iznos.

Osnovna veličina S je broj od kojeg se obračunava postotak. Postotni račun od 100 napisan u obliku razmjera glasi:

$$S : 100 = P : p \Rightarrow S \cdot p = 100 \cdot P.$$



1. inačica

Neka je m masa tereta. Nakon utovara teret čini 60% ukupne mase (masa vozila + masa tereta) pa vrijedi jednadžba:

$$\begin{aligned} m &= \frac{60}{100} \cdot (3000 + m) \Rightarrow m = \frac{60}{100} \cdot (3000 + m) \Rightarrow m = \frac{3}{5} \cdot (3000 + m) \Rightarrow \\ \Rightarrow m &= \frac{3}{5} \cdot (3000 + m) \quad / \cdot 5 \Rightarrow 5 \cdot m = 3 \cdot (3000 + m) \Rightarrow 5 \cdot m = 9000 + 3 \cdot m \Rightarrow \\ \Rightarrow 5 \cdot m - 3 \cdot m &= 9000 \Rightarrow 2 \cdot m = 9000 \Rightarrow 2 \cdot m = 9000 \quad / : 2 \Rightarrow m = 4500. \end{aligned}$$

Masa tereta je 4500 kg.

Kada se istovari trećina tereta na vozilu će ostati još 3000 kg tereta.

$$4500 - \frac{1}{3} \cdot 4500 = 4500 - 1500 = 3000.$$

Sada je ukupna masa vozila i ostatka tereta jednaka 6000 kg.

$$3000 + 3000 = 6000.$$

Računamo koliko posto ukupne mase čini teret nakon što je istovarena trećina tereta.

$$\left. \begin{array}{l} S = 6000 \\ P = 3000 \\ p = ? \end{array} \right\} \Rightarrow [S \cdot p = 100 \cdot P] \Rightarrow 6000 \cdot p = 100 \cdot 3000 \Rightarrow 6000 \cdot p = 100 \cdot 3000 \quad / : 6000 \Rightarrow \\ \Rightarrow p = 50.$$

Odgovor je pod C.

2. inačica

Neka je x ukupna masa (masa vozila + masa tereta). Budući da teret čini 60% ukupne mase, na masu samog vozila otpada 40% od ukupne mase. Masa vozila je 3000 kg pa vrijedi jednadžba:

$$\frac{40}{100} \cdot x = 3000 \Rightarrow \frac{40}{100} \cdot x = 3000 \quad / \cdot \frac{100}{40} \Rightarrow x = 7500.$$

Izračunali smo da je ukupna masa (masa vozila + masa tereta) jednaka 7500 kg. Tada je masa tereta jednaka 4 500 kg.

$$7500 - 3000 = 4500.$$

Ili ovako:

$$\frac{60}{100} \cdot 7500 = \frac{60}{100} \cdot 7500 = 4500.$$

Trećina tereta iznosi 1500 kg.

$$\frac{1}{3} \cdot 4500 = 1500.$$

Kada istovarimo 1500 kg tereta smanjit će se:

- ukupna masa (masa vozila + masa tereta) sa 7500 kg na 6000 kg

$$7500 - 1500 = 6000$$

- masa tereta sa 4500 kg na 3000 kg

$$4500 - 1500 = 3000.$$

Računamo koliko posto ukupne mase čini teret nakon što je istovarena trećina tereta.

$$\left. \begin{array}{l} S = 6000 \\ P = 3000 \\ p = ? \end{array} \right\} \Rightarrow [S \cdot p = 100 \cdot P] \Rightarrow 6000 \cdot p = 100 \cdot 3000 \Rightarrow 6000 \cdot p = 100 \cdot 3000 \text{ } / : 6000 \Rightarrow \Rightarrow p = 50.$$

Odgovor je pod C.

Vježba 132

Masa vozila bez tereta je 3 t. Nakon utovara teret čini 60% ukupne mase. Koliko posto ukupne mase čini teret nakon što je istovarena trećina tereta?

- A. 20% B. 45% C. 50% D. 75%

Rezultat: C.

Zadatak 133 (Koko, ekonomska škola)

Na koju vrijednost naraste 1 kn uložena uz p% kroz n godina, ako je ukamaćivanje godišnje?

Rješenje 133

Ponovimo!

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... p% od x...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Kako zapisati da se x poveća za p% ?

$$x + \frac{p}{100} \cdot x.$$

Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c, \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c).$$

$$a^1 = a, \quad a^n \cdot a^m = a^{n+m}.$$

Ako se 1 kn uloži uz p% na n godina onda se njezina vrijednost mijenja kroz godine ovako:

- na kraju prve godine naraste na C_1

$$C_1 = 1 + \frac{p}{100} \cdot 1 = 1 + \frac{p}{100}$$

- na kraju druge godine naraste na C_2

$$C_2 = C_1 + \frac{p}{100} \cdot C_1 = C_1 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2$$

- na kraju treće godine naraste na C_3

$$C_3 = C_2 + \frac{p}{100} \cdot C_2 = C_2 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^3$$

- na kraju četvrte godine naraste na C_4

$$C_4 = C_3 + \frac{p}{100} \cdot C_3 = C_3 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^3 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^4$$

- na kraju n – te godine naraste na C_n

$$C_n = C_{n-1} + \frac{p}{100} \cdot C_{n-1} = C_{n-1} \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^{n-1} \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

Vježba 133

Na koju vrijednost naraste kapital C_0 uložen uz $p\%$ kroz n godina, ako je ukamaćivanje godišnje?

Rezultat: $C_n = C_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$

Zadatak 134 (Ivan, ekonomska škola)

Izračunajte $\frac{3}{14}\%$ od 7% od 1.6.

Rješenje 134

Ponovimo!

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}$$

Kako se računa "... $p\%$ od x ..."?

$$\frac{p}{100} \cdot x$$

Decimalni broj pretvara se u razlomak tako da u brojnik stavimo broj kao cijeli (bez decimalne točke), a u nazivnik dekadsku jedinicu koja ima nula koliko je mjesta poslije decimalne točke. Razlomak skratimo, ako je moguće. Na primjer,

$$0.3 = \frac{3}{10}, \quad 0.07 = \frac{7}{100}, \quad 1.25 = \frac{125}{100} = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}, \quad 23.027 = \frac{23027}{1000}$$

$$n = \frac{n}{1}, \quad \frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}, \quad \frac{\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}}{\frac{a \cdot c}{b \cdot d}}$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Računamo $\frac{3}{14}\%$ od 7% od 1.6.

$$\frac{\frac{3}{14}}{100} \cdot \left(\frac{7}{100} \cdot 1.6 \right) = \frac{\frac{3}{14}}{100} \cdot \left(\frac{7}{100} \cdot \frac{16}{10} \right) = \frac{3}{1400} \cdot \frac{7}{100} \cdot \frac{16}{10} = \frac{3}{1400} \cdot \frac{7}{100} \cdot \frac{16}{10} = \frac{3}{200} \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{16}{10} =$$

$$= \frac{3}{200} \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{16}{10} = \frac{3}{25} \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{2}{10} = \frac{3}{25} \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{2}{10} = \frac{3}{25} \cdot \frac{1}{100} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{12500} = 2.4 \cdot 10^{-4}.$$

Vježba 134

Izračunajte 7% od $\frac{3}{14}$ % od 1.6.

Rezultat: $2.4 \cdot 10^{-4}$.

Zadatak 135 (Valentina, ekonomska škola)

Izračunajte 0.3% od $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{2} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : 0.4$.

Rješenje 135

Ponovimo!

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... p% od x...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Decimalni broj pretvara se u razlomak tako da u brojnik stavimo broj kao cijeli (bez decimalne točke), a u nazivnik dekadsku jedinicu koja ima nula koliko je mjesta poslije decimalne točke. Razlomak skratimo, ako je moguće. Na primjer,

$$0.3 = \frac{3}{10}, \quad 0.07 = \frac{7}{100}, \quad 1.25 = \frac{125}{100} = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}, \quad 23.027 = \frac{23027}{1000}.$$

$$n = \frac{n}{1}, \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}, \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}, \quad \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}.$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}.$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Proširiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka pomnožiti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot n}{b \cdot n}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Zbog jednostavnosti najprije izračunamo vrijednost zadanog izraza (osnovnu vrijednost u postotnom računu).

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{2} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : 0.4 = \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{2} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \frac{4}{10} = \frac{2-1}{2} \cdot \frac{3}{2} - \frac{3-2}{6} : \frac{4}{10} =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} - \frac{1}{6} : \frac{2}{5} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} - \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{2} = \frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{9-5}{12} = \frac{4}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}.$$

Sada računamo 0.3% od tog izraza.

1. inačica

$$0.3\% \cdot \frac{1}{3} = \frac{0.3}{100} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{100} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{100} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{1000} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{1000} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{1000} = 0.001 = 10^{-3}.$$

2. inačica

$$0.3\% \cdot \frac{1}{3} = \frac{0.3}{100} \cdot \frac{1}{3} = \left[\begin{array}{l} \text{proširimo prvi} \\ \text{razlomak s 10} \end{array} \right] = \frac{0.3 \cdot 10}{100 \cdot 10} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{1000} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{1000} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{1000} = 0.001 = 10^{-3}.$$

Vježba 135

Izračunajte 0.3% od $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{2} + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) : 0.4$.

Rezultat: 0.001.

Zadatak 136 (Meggy, ekonomska škola)

Četvrtina glavnice uložena je uz 16% na 2 godine, trećina glavnice uz 10% na 6 mjeseci, a ostatak na 8 mjeseci uz 12%. Kolika je glavnica ako su ukupne jednostavne kamate iznosile 3900 kn?

Rješenje 136

Ponovimo!

$$n = \frac{n}{1}, \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}, \quad a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c}, \quad \frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a+b}{n}.$$

Jednostavni kamatni račun

$$100 \cdot K = C \cdot p \cdot n \Rightarrow K = \frac{C \cdot p \cdot n}{100},$$

gdje su:

K – jednostavne kamate ili interes

C – kapital ili glavnica

p – kamatna stopa ili kamatnjak

n – vrijeme u godinama.

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c, \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b+c).$$

Neka je C tražena glavnica. Zadani uvjeti glase:

$$C_1 = \frac{1}{4} \cdot C$$

- $p_1 = 16$

$$n_1 = 2 \text{ g}$$

$$K_1 = ?$$

$$C_2 = \frac{1}{3} \cdot C$$

$$p_2 = 10$$

$$n_2 = 6 \text{ mj} = \frac{6}{12} \text{ g} = \frac{6}{12} \text{ g} = \frac{1}{2} \text{ g}$$

$$K_2 = ?$$

$$C_3 = C - C_1 - C_2 = C = C - \frac{1}{4} \cdot C - \frac{1}{3} \cdot C = \frac{C}{1} - \frac{1}{4} \cdot C - \frac{1}{3} \cdot C = \frac{12 \cdot C - 3 \cdot C - 4 \cdot C}{12} = \frac{5}{12} \cdot C$$

$$p_3 = 12$$

$$n_3 = 8 \text{ mj} = \frac{8}{12} \text{ g} = \frac{8}{12} \text{ g} = \frac{2}{3} \text{ g}$$

$$K_3 = ?$$

$$K = 3900 \text{ kn}$$

Budući da su ukupne jednostavne kamate zadane, vrijedi jednažba:

$$K_1 + K_2 + K_3 = K \Rightarrow \frac{C_1 \cdot p_1 \cdot n_1}{100} + \frac{C_2 \cdot p_2 \cdot n_2}{100} + \frac{C_3 \cdot p_3 \cdot n_3}{100} = K \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{C_1 \cdot p_1 \cdot n_1}{100} + \frac{C_2 \cdot p_2 \cdot n_2}{100} + \frac{C_3 \cdot p_3 \cdot n_3}{100} = K \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C_1 \cdot p_1 \cdot n_1 + C_2 \cdot p_2 \cdot n_2 + C_3 \cdot p_3 \cdot n_3 = 100 \cdot K \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} \cdot C \cdot p_1 \cdot n_1 + \frac{1}{3} \cdot C \cdot p_2 \cdot n_2 + \frac{5}{12} \cdot C \cdot p_3 \cdot n_3 = 100 \cdot K \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot p_1 \cdot n_1 + \frac{1}{3} \cdot p_2 \cdot n_2 + \frac{5}{12} \cdot p_3 \cdot n_3 \right) = 100 \cdot K \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot p_1 \cdot n_1 + \frac{1}{3} \cdot p_2 \cdot n_2 + \frac{5}{12} \cdot p_3 \cdot n_3 \right) = 100 \cdot K \cdot \frac{1}{\frac{1}{4} \cdot p_1 \cdot n_1 + \frac{1}{3} \cdot p_2 \cdot n_2 + \frac{5}{12} \cdot p_3 \cdot n_3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C = \frac{100 \cdot K}{\frac{1}{4} \cdot p_1 \cdot n_1 + \frac{1}{3} \cdot p_2 \cdot n_2 + \frac{5}{12} \cdot p_3 \cdot n_3} \Rightarrow C = \frac{100 \cdot 3900 \text{ kn}}{\frac{1}{4} \cdot 16 \cdot 2 + \frac{1}{3} \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} + \frac{5}{12} \cdot 12 \cdot \frac{2}{3}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C = \frac{390000 \text{ kn}}{\frac{1}{4} \cdot 16 \cdot 2 + \frac{1}{3} \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} + \frac{5}{12} \cdot 12 \cdot \frac{2}{3}} \Rightarrow C = \frac{390000 \text{ kn}}{4 \cdot 2 + \frac{1}{3} \cdot 5 + 5 \cdot \frac{2}{3}} \Rightarrow C = \frac{390000 \text{ kn}}{8 + \frac{5}{3} + \frac{10}{3}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C = \frac{390000 \text{ kn}}{8 + \frac{5+10}{3}} \Rightarrow C = \frac{390000 \text{ kn}}{8 + \frac{15}{3}} \Rightarrow C = \frac{390000 \text{ kn}}{8 + 5} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow C = \frac{390000 \text{ kn}}{13} \Rightarrow C = 30000 \text{ kn.}$$

Vježba 136

Četvrtina glavnice uložena je uz 16% na 2 godine, trećina glavnice uz 10% na 6 mjeseci, a ostatak na 8 mjeseci uz 12%. Kolika je glavnica ako su ukupne jednostavne kamate iznosile 7800 kn?

Rezultat: 60000 kn.

Zadatak 137 (Mirela, ekonomska škola)

Dvije glavnice su uložene uz jednostavni kamatni račun: prva 10000 kuna uz 10% godišnje, druga 20000 kuna uz 4% godišnje. Kada će postići jednaku konačnu vrijednost? Obračun kamata je dekurzivan.

Rješenje 137

Ponovimo!

Jednostavni kamatni račun

$$100 \cdot K = C \cdot p \cdot n \Rightarrow K = \frac{C \cdot p \cdot n}{100},$$

gdje su:

K – jednostavne kamate ili interes

C – kapital ili glavica

p – kamatna stopa ili kamatnjak

n – vrijeme u godinama.

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c, \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c).$$

$C_1 = 10000 \text{ kn}$	$C_2 = 20000 \text{ kn}$
$p_1 = 10$	$p_2 = 4$
$n = ?$	

Neka je n vrijeme (u godinama) za koje će dvije glavnice postići jednaku konačnu vrijednost. Tada vrijedi:

$$\begin{aligned} C_1 + K_1 &= C_2 + K_2 \Rightarrow C_1 + \frac{C_1 \cdot p_1 \cdot n}{100} = C_2 + \frac{C_2 \cdot p_2 \cdot n}{100} \Rightarrow \\ \Rightarrow C_1 + \frac{C_1 \cdot p_1 \cdot n}{100} &= C_2 + \frac{C_2 \cdot p_2 \cdot n}{100} \quad / \cdot 100 \Rightarrow 100 \cdot C_1 + C_1 \cdot p_1 \cdot n = 100 \cdot C_2 + C_2 \cdot p_2 \cdot n \Rightarrow \\ \Rightarrow C_1 \cdot p_1 \cdot n - C_2 \cdot p_2 \cdot n &= 100 \cdot C_2 - 100 \cdot C_1 \Rightarrow n \cdot (C_1 \cdot p_1 - C_2 \cdot p_2) = 100 \cdot (C_2 - C_1) \Rightarrow \\ \Rightarrow n \cdot (C_1 \cdot p_1 - C_2 \cdot p_2) &= 100 \cdot (C_2 - C_1) \quad / \cdot \frac{1}{C_1 \cdot p_1 - C_2 \cdot p_2} \Rightarrow \\ \Rightarrow n = \frac{100 \cdot (C_2 - C_1)}{C_1 \cdot p_1 - C_2 \cdot p_2} &\Rightarrow n = \frac{100 \cdot (20000 - 10000)}{10000 \cdot 10 - 20000 \cdot 4} \Rightarrow n = \frac{100 \cdot 10000}{100000 - 80000} \Rightarrow \\ \Rightarrow n = \frac{1000000}{20000} &\Rightarrow n = \frac{1000000}{20000} \Rightarrow n = 50 \text{ g.} \end{aligned}$$

Vježba 137

Dvije glavnice su uložene uz jednostavni kamatni račun: prva 20000 kuna uz 10% godišnje, druga 40000 kuna uz 4% godišnje. Kada će postići jednaku konačnu vrijednost? Obračun kamata je dekurzivan.

Rezultat: 50 g.

Zadatak 138 (Fox, gimnazija)

Aritmetička sredina brojeva 0.16 i 0.14 je $p\%$ od broja 0.2.

A. $p = 12\%$ B. $p = 50\%$ C. $p = 75\%$ D. $p = 26\%$

Rješenje 138

Ponovimo!

$$n = \frac{n}{1}, \quad \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}.$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9\% = \frac{9}{100}, \quad 81\% = \frac{81}{100}, \quad 4.5\% = \frac{4.5}{100}, \quad 547\% = \frac{547}{100}, \quad p\% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... $p\%$ od x ...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Neka je dan skup n pozitivnih brojeva $\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$. Tada je aritmetička sredina A_n brojeva $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ definirana izrazom

$$A_n = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n}.$$

Neka su a i b dva pozitivna realna broja. Tada je aritmetička sredina A brojeva a i b definirana izrazom

$$A = \frac{a+b}{2}.$$

1. inačica

$$\begin{aligned} \frac{p}{100} \cdot 0.2 &= \frac{0.16+0.14}{2} \Rightarrow \frac{p}{100} \cdot \frac{0.2}{1} = \frac{0.30}{2} \Rightarrow \frac{0.2 \cdot p}{100} = \frac{0.30}{2} \Rightarrow \frac{0.2 \cdot p}{100} = \frac{0.30}{2} \quad / \cdot 100 \Rightarrow \\ &\Rightarrow 0.2 \cdot p = 15 \Rightarrow 0.2 \cdot p = 15 \quad / \cdot 5 \Rightarrow p = 75. \end{aligned}$$

Postotak je $p = 75\%$. Odgovor je pod C.

2. inačica

$$\begin{aligned} \frac{p}{100} \cdot 0.2 &= \frac{0.16+0.14}{2} \Rightarrow \frac{p}{100} \cdot \frac{2}{10} = \frac{0.30}{2} \Rightarrow \frac{p}{100} \cdot \frac{2}{10} = \frac{0.30}{2} \Rightarrow \frac{p}{100} \cdot \frac{1}{5} = \frac{0.30}{2} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \frac{p}{500} = \frac{0.30}{2} \Rightarrow \frac{p}{500} = \frac{0.30}{2} \quad / \cdot 500 \Rightarrow p = 75. \end{aligned}$$

Postotak je $p = 75\%$. Odgovor je pod C.

Vježba 138

Aritmetička sredina brojeva 0.32 i 0.28 je $p\%$ od broja 0.4.

A. $p = 12\%$ B. $p = 50\%$ C. $p = 75\%$ D. $p = 26\%$

Rezultat: C.

Zadatak 139 (Vesna, ekonomska škola)

Sav svoj novac Marko je uložio u dva posla: u posao A uložio je 70 %, a u posao B 30 % od ukupne svote. Posao A mu je donio dobitak 20 %, a posao B dobitak 120 %. Ukupno, Marko je ostvario dobitak od:

- A. 42 % B. 50 % C. 53 % D. 61 %

Rješenje 139

Ponovimo!

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9 \% = \frac{9}{100} \quad , \quad 81 \% = \frac{81}{100} \quad , \quad 4.5 \% = \frac{4.5}{100} \quad , \quad 547 \% = \frac{547}{100} \quad , \quad p \% = \frac{P}{100}.$$

Kako se računa "... p % od x...?"

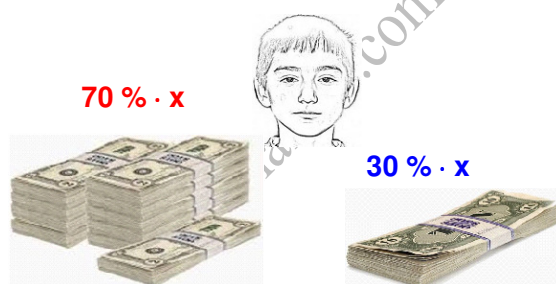
$$\frac{P}{100} \cdot x.$$

Zakon distribucije množenja prema zbrajanju.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c \quad , \quad a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c).$$

Kako zapisati da se x poveća za p% ?

$$x + \frac{P}{100} \cdot x.$$



1. inačica

Neka je x ukupna svota koju Marko posjeduje.

U posao A uložio je 70 % što iznosi

$$\frac{70}{100} \cdot x = 0.70 \cdot x.$$

U posao B uložio je 30 % što iznosi

$$\frac{30}{100} \cdot x = 0.30 \cdot x.$$

Budući da mu je posao A donio dobitak od 20 %, vrijedi:

$$0.70 \cdot x + \frac{20}{100} \cdot 0.70 \cdot x = 0.70 \cdot x + 0.20 \cdot 0.70 \cdot x = 0.70 \cdot x \cdot (1 + 0.20) = 0.70 \cdot x \cdot 1.20 = 0.84 \cdot x.$$

Budući da mu je posao B donio dobitak od 120 %, vrijedi:

$$0.30 \cdot x + \frac{120}{100} \cdot 0.30 \cdot x = 0.30 \cdot x + 1.20 \cdot 0.30 \cdot x = 0.30 \cdot x \cdot (1 + 1.20) = 0.30 \cdot x \cdot 2.20 = 0.66 \cdot x.$$

Dobitak koji je Marko ostvario iznosi:

$$0.84 \cdot x + 0.66 \cdot x = 1.50 \cdot x = (1 + 0.50) \cdot x = x + 0.50 \cdot x = x + \frac{50}{100} \cdot x.$$

Marko je ostvario dobitak od 50 %.

Odgovor je pod B.

2. inačica

Neka je x ukupna svota koju Marko posjeduje.

U posao A uložio je 70 % i ostvario dobitak od 20 %. U posao B uložio je 30 % i ostvario dobitak od 120 %. Sada je:

$$\begin{aligned} \frac{70}{100} \cdot x \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right) + \frac{30}{100} \cdot x \cdot \left(1 + \frac{120}{100}\right) &= 0.70 \cdot x \cdot (1 + 0.20) + 0.30 \cdot x \cdot (1 + 1.20) = \\ &= 0.70 \cdot x \cdot 1.20 + 0.30 \cdot x \cdot 2.20 = x \cdot (0.70 \cdot 1.20 + 0.30 \cdot 2.20) = x \cdot 1.50 = \\ &= x \cdot (1 + 0.50) = x + 0.50 \cdot x = x + \frac{50}{100} \cdot x. \end{aligned}$$

Marko je ostvario dobitak od 50 %.

Odgovor je pod B.

Vježba 139

Sav svoj novac Marko je uložio u dva posla: u posao A uložio je 60 %, a u posao B 40 % od ukupne svote. Posao A mu je donio dobitak 20 %, a posao B dobitak 120 %. Ukupno, Marko je ostvario dobitak od:

- A. 59 % B. 45 % C. 55 % D. 60 %

Rezultat: D.

Zadatak 140 (Đurđica, ekonomska škola)

Učinak četiriju poskupljenja po $p\%$ jednak je učinku dvaju poskupljenja po 200%. Postotak p je u intervalu:

- A. $\langle 60, 70 \rangle$ B. $\langle 70, 80 \rangle$ C. $\langle 80, 90 \rangle$ D. $\langle 90, 100 \rangle$

Rješenje 140

Ponovimo!

$$n \cdot \sqrt[p]{a^{m \cdot p}} = n \sqrt[a]{a^m}.$$

Stoti dio nekog broja naziva se postotak. Piše se kao razlomak s nazivnikom 100. Postotak p je broj jedinica koji se uzima od 100 jedinica neke veličine.

Na primjer,

$$9 \% = \frac{9}{100}, \quad 81 \% = \frac{81}{100}, \quad 4.5 \% = \frac{4.5}{100}, \quad 547 \% = \frac{547}{100}, \quad p \% = \frac{p}{100}.$$

Kako se računa "... $p\%$ od x ...?"

$$\frac{p}{100} \cdot x.$$

Ako se broj x poveća za $p\%$, a zatim još za $q\%$, pišemo:

$$x \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{q}{100}\right).$$

Skratiti razlomak znači brojnik i nazivnik tog razlomka podijeliti istim brojem različitim od nule i jedinice

$$\frac{a \cdot n}{b \cdot n} = \frac{a}{b}, \quad n \neq 0, \quad n \neq 1.$$

Neka je C_0 osnovna vrijednost. Nakon četiriju poskupljenja po $p\%$ bit će:

$$C_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = C_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^4.$$

Ako osnovna vrijednost C_0 poskupi dva puta po 200% bit će:

$$C_0 \cdot \left(1 + \frac{200}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{200}{100}\right) = C_0 \cdot \left(1 + \frac{200}{100}\right)^2.$$

Iz uvjeta zadatka slijedi:

$$\begin{aligned} C_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^4 &= C_0 \cdot \left(1 + \frac{200}{100}\right)^2 \Rightarrow C_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^4 = C_0 \cdot \left(1 + \frac{200}{100}\right)^2 \quad /: C_0 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \left(1 + \frac{p}{100}\right)^4 = (1+2)^2 \Rightarrow \left(1 + \frac{p}{100}\right)^4 = 3^2 \Rightarrow \left(1 + \frac{p}{100}\right)^4 = 3^2 \quad / \sqrt[4]{} \Rightarrow \\ &\Rightarrow 1 + \frac{p}{100} = \sqrt[4]{3^2} \Rightarrow 1 + \frac{p}{100} = \sqrt[4]{3^2} \Rightarrow 1 + \frac{p}{100} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{p}{100} = \sqrt{3} - 1 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \frac{p}{100} = \sqrt{3} - 1 \quad / \cdot 100 \Rightarrow p = 100 \cdot (\sqrt{3} - 1) \Rightarrow p = 73.21 \Rightarrow p \in \langle 70, 80 \rangle. \end{aligned}$$

Odgovor je pod B.

Vježba 140

Učinak osam poskupljenja po p% jednak je učinku četiri poskupljenja po 200%. Postotak p je u intervalu:

- A. $\langle 60, 70 \rangle$ B. $\langle 70, 80 \rangle$ C. $\langle 80, 90 \rangle$ D. $\langle 90, 100 \rangle$

Rezultat: B