

Razmere, proporcije i procenti

Matematika za 6. razred | Podsetnik za učenike i roditelje

Razmera i jedinice

Razmera $a : b$ poredi veličine u navedenom redosledu. Za iste vrste veličina najpre izjednači jedinice: $1 \text{ m} : 25 \text{ cm} = 100 : 25 = 4 : 1$. Deljenjem oba člana istim nenultim brojem dobijamo jednaku razmeru.

Deo prema delu ili celini?

Crvene i plave perle u razmeri $2 : 3$ čine ukupno 5 jednakih delova. Crvenih je $\frac{2}{5}$ svih perli, a ne $\frac{2}{3}$. Ako je ukupno 25 perli, jedan deo je 5, pa je crvenih 10, plavih 15.

Proporcija

Proporcija je jednakost dve razmere: $a : b = c : d$, uz b i d različite od nule. Važi $a \cdot d = b \cdot c$. Za $3 : 5 = x : 20$ dobijamo $5x = 60$, $x = 12$. Proveri: $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$.

Direktna proporcionalnost

Pri nepromenjenoj ceni jedne sveske, dvostruko više svezaka košta dvostruko više. Količnik ukupne cene i broja svezaka ostaje isti. Bez tog uslova ne treba automatski primenjivati proporciju.

Obrnuta proporcionalnost

Za istu količinu posla, uz jednak i stalan učinak, više radnika znači manje dana. Proizvod broja radnika i dana ostaje isti: $3 \cdot 8 = 6 \cdot 4$. U realnosti ovo važi samo ako su ispunjene zadate pretpostavke.

Tri procentna pitanja

$p\% = p/100$. Deo = celina $\cdot p/100$. Procentat = deo/celina $\cdot 100\%$. Celina = deo : $(p/100)$. Tako 25% od 80 iznosi 20; 20 od 80 je 25%; ako je 25% jednako 20, celina je 80.

Popust i povećanje

Popust od 15% na cenu 2.000 dinara je 300 dinara; nova cena je 1.700 dinara. Povećanje od 10% znači množenje stare vrednosti sa 1,10. Svaki procenat računa se od jasno imenovane osnovice.

Kako proveriti rezultat

Pre računa odredi celinu, vrstu zavisnosti i jedinice. Posle računa proveri da li se veličina menja u očekivanom smeru i uvrsti rezultat u odnos. Grupe A/B imaju po 10 zadataka, svaki po 4 boda. Rezultat služi samoproveri, ne školskoj oceni.

Razmere, proporcije i procenti

Matematika za 6. razred | Grupa A | 45 minuta | 40 bodova

Ime i prezime: _____

Grupa A

Datum: _____

Svaki zadatak nosi 4 boda. Prikaži postupak; piši čitko.

1. Skrati razmeru 18 : 30. Zatim svedi na iste jedinice i skrati 1 m : 25 cm. Prikaži oba postupka. (4 boda)

Postupci i odgovori: _____

2. Crvene i plave perle su u razmeri 2 : 3. Ukupno ih je 35. Koliko je perli svake boje? (4 boda)

Delovi, račun i odgovor: _____

3. Reši proporciju $3 : 5 = x : 20$ i proveri dobijenu vrednost. (4 boda)

Postupak i provera: _____

4. Četiri iste sveske koštaju 360 dinara. Cena po svesci se ne menja. Koliko košta sedam takvih svezaka? (4 boda)

Cena jedne, račun i odgovor: _____

5. Tri radnika završe isti posao za 12 dana. Svi imaju jednak i stalan učinak i mogu raditi nezavisno. Za koliko dana bi ga završilo šest radnika? (4 boda)

Vrsta zavisnosti, račun i odgovor: _____

Razmere, proporcije i procenti

Matematika za 6. razred | Grupa A | nastavak

6. Izračunaj 15% od 240. Prikaži postupak. (4 boda)

Račun i odgovor: _____

7. Na sekciju dolazi 9 od ukupno 30 učenika. Koliki procenat učenika dolazi? (4 boda)

Celina, račun i odgovor: _____

8. Dvadeset pet procenata nekog broja iznosi 18. Odredi ceo broj i proveri rezultat. (4 boda)

Račun i provera: _____

9. Ranac košta 2.400 dinara. Popust je 20% od te cene. Izračunaj iznos popusta i novu cenu. (4 boda)

Popust: _____ Nova cena: _____

10. Cena od 1.000 dinara prvo se poveća za 10%, pa smanji za 10% od nove cene. Izračunaj obe nove cene. Da li se vraća početna cena? Objasni osnovicu. (4 boda)

Račun i objašnjenje: _____

Osvojeno: _____ / 40 Šta treba još vežbati: _____

Razmere, proporcije i procenti

Matematika za 6. razred | Grupa B | 45 minuta | 40 bodova

Ime i prezime: _____

Grupa B

Datum: _____

Svaki zadatak nosi 4 boda. Prikaži postupak; piši čitko.

1. Skrati razmeru 24 : 36. Zatim svedi na iste jedinice i skrati 2 m : 50 cm. Prikaži oba postupka. (4 boda)

Postupci i odgovori: _____

2. Žute i zelene perle su u razmeri 3 : 5. Ukupno ih je 48. Koliko je perli svake boje? (4 boda)

Delovi, račun i odgovor: _____

3. Reši proporciju $4 : 7 = x : 28$ i proveri dobijenu vrednost. (4 boda)

Postupak i provera: _____

4. Pet istih olovaka košta 400 dinara. Cena po olovci se ne menja. Koliko košta devet takvih olovaka? (4 boda)

Cena jedne, račun i odgovor: _____

5. Četiri radnika završe isti posao za 15 dana. Svi imaju jednak i stalan učinak i mogu raditi nezavisno. Za koliko dana bi ga završilo deset radnika? (4 boda)

Vrsta zavisnosti, račun i odgovor: _____

Razmere, proporcije i procenti

Matematika za 6. razred | Grupa B | nastavak

6. Izračunaj 12% od 350. Prikaži postupak. (4 boda)

Račun i odgovor: _____

7. Na sekciju dolazi 14 od ukupno 40 učenika. Koliki procenat učenika dolazi? (4 boda)

Celina, račun i odgovor: _____

8. Dvadeset procenata nekog broja iznosi 26. Odredi ceo broj i proveri rezultat. (4 boda)

Račun i provera: _____

9. Patike koštaju 3.600 dinara. Popust je 25% od te cene. Izračunaj iznos popusta i novu cenu. (4 boda)

Popust: _____ Nova cena: _____

10. Cena od 2.000 dinara prvo se poveća za 20%, pa smanji za 20% od nove cene. Izračunaj obe nove cene. Da li se vraća početna cena? Objasni osnovicu. (4 boda)

Račun i objašnjenje: _____

Osvojeno: _____ / 40 Šta treba još vežbati: _____

Razmere, proporcije i procenti

Matematika za 6. razred | Rešenja i bodovanje - grupa A

Br.	Rešenje i raspodela 4 boda
1	$18 : 30 = 3 : 5$ (postupak i rezultat po 1). $100 \text{ cm} : 25 \text{ cm} = 4 : 1$ (pretvaranje i rezultat po 1).
2	$2 + 3 = 5$ delova (1); $35 : 5 = 7$ (1); crvenih $2 \cdot 7 = 14$ (1), plavih $3 \cdot 7 = 21$ (1).
3	$5x = 3 \cdot 20$ (1); $5x = 60$ (1); $x = 12$ (1); $3/5 = 12/20$ (1).
4	Direktna proporcionalnost: $360 : 4 = 90$ dinara po svesci (2); $7 \cdot 90 = 630$ (1); 630 dinara (1).
5	Obrnuta proporcionalnost (1); $3 \cdot 12 = 6 \cdot x$ (1); $x = 36 : 6 = 6$ (1); 6 dana (1).
6	$15\% = 15/100$ (1); $240 \cdot 15/100$ (1); 36 (2).
7	Celina je 30 učenika (1); $9/30 = 0,3$ (1); $0,3 \cdot 100\% = 30\%$ (2).
8	$18 : 0,25 = 72$ (postupak 2, rezultat 1); provera $0,25 \cdot 72 = 18$ (1).
9	Popust $2.400 \cdot 0,20 = 480$ dinara (2); nova cena $2.400 - 480 = 1.920$ dinara (2).
10	Posle povećanja $1.000 \cdot 1,10 = 1.100$ (1). Drugi popust je 110 (1); konačno 990 dinara (1). Ne vraća se 1.000: drugi procenat je od osnovice 1.100, ne 1.000 (1).

Rezultat je putokaz, ne školska ocena. Od 36 do 40 bodova: sigurna primena; 29-35: dobra osnova uz male propuste; 20-28: ciljano ponavljanje; 0-19: ponovo proći podsetnik i jednostavne primere. Otvorene odgovore koji su tačni, ali drugačije formulisani, prihvatiti.

Razmere, proporcije i procenti

Matematika za 6. razred | Rešenja i bodovanje - grupa B

Br.	Rešenje i raspodela 4 boda
1	$24 : 36 = 2 : 3$ (postupak i rezultat po 1). $200 \text{ cm} : 50 \text{ cm} = 4 : 1$ (pretvaranje i rezultat po 1).
2	$3 + 5 = 8$ delova (1); $48 : 8 = 6$ (1); žutih $3 \cdot 6 = 18$ (1), zelenih $5 \cdot 6 = 30$ (1).
3	$7x = 4 \cdot 28$ (1); $7x = 112$ (1); $x = 16$ (1); $4/7 = 16/28$ (1).
4	Direktna proporcionalnost: $400 : 5 = 80$ dinara po olovci (2); $9 \cdot 80 = 720$ (1); 720 dinara (1).
5	Obrnuta proporcionalnost (1); $4 \cdot 15 = 10 \cdot x$ (1); $x = 60 : 10 = 6$ (1); 6 dana (1).
6	$12\% = 12/100$ (1); $350 \cdot 12/100$ (1); 42 (2).
7	Celina je 40 učenika (1); $14/40 = 0,35$ (1); $0,35 \cdot 100\% = 35\%$ (2).
8	$26 : 0,20 = 130$ (postupak 2, rezultat 1); proveru $0,20 \cdot 130 = 26$ (1).
9	Popust $3.600 \cdot 0,25 = 900$ dinara (2); nova cena $3.600 - 900 = 2.700$ dinara (2).
10	Posle povećanja $2.000 \cdot 1,20 = 2.400$ (1). Drugi popust je 480 (1); konačno 1.920 dinara (1). Ne vraća se 2.000: drugi procenat je od osnovice 2.400, ne 2.000 (1).

Rezultat je putokaz, ne školska ocena. Od 36 do 40 bodova: sigurna primena; 29-35: dobra osnova uz male propuste; 20-28: ciljano ponavljanje; 0-19: ponovo proći podsetnik i jednostavne primere. Otvorene odgovore koji su tačni, ali drugačije formulisani, prihvatiti.