

POSTOCI

Primjer 1. Postotni iznos

Lukinoj obitelji potrebno je 15% njihovih prihoda za podmirenje računa za struju, vodu i grijanje. Koliko plaćaju za te račune ako su njihovi prihodi 6 700 kn, tj. koliko je 15% od 6 700?

Rješenje:

Pri računanju s postocima koristimo njihov zapis u obliku decimalnog broja ili razlomka. U ovom slučaju riječ "od" zamjenjujemo znakom puta (množenje).

I. način

$$15\% \text{ od } 6\,700 = 0.15 \cdot 6\,700 = 1\,005 \text{ kn.}$$

II. način

$$15\% \text{ od } 6\,700 = \frac{15}{100} \cdot 6\,700 = 1\,005 \text{ kn.}$$

Lukinoj obitelji potrebno je 1005 kn za podmirenje računa za struju, vodu i grijanje.

U ovom primjeru broj 15% bio je **postotak**, a označavamo ga s $p\%$. Broj 6 700 je bio broj od kojeg smo postotak računali, njega nazivamo **osnovna vrijednost** i označavamo x . Broj koji smo dobili izračunavanjem u ovom primjeru, tj. 1005, nazivamo **postotni iznos** i označavamo s y .

Postotni iznos – y
Postotak – $p\%$
Osnovna vrijednost – x

Važno

Postotni iznos (y) računamo tako da postotak ($p\%$) pomnožimo s osnovnom vrijednošću (x).

$$y = p\% \cdot x$$

Zadaci

Postotni iznos

$$y = p\% \cdot x$$

Izračunaj postotni iznos.

- 25% radnika radi u trećoj smjeni. U tvornici su zaposlena 132 radnika. Koliko ih radi u trećoj smjeni?
- Gospođa Milka plaća svoju pomoćnicu s 5% od ukupne prodaje. Koliko ju je platila prošli tjedan ako je prodaja iznosila 6000 kn?
- Upis u srednju obrtničku školu porastao je 20% u odnosu na prošlu godinu. Prošle je godine u tu školu išlo 750 učenika. Za koliko se povećao broj učenika?



Zapiši postotak u obliku decimalnog broja.

- Porez na dodanu vrijednost je 22%. Koliki je iznos tog poreza na cijenu od 650 kn?
- Procijenjeno je da kamion nakon godinu dana vrijedi 75% svoje početne cijene. Ako je početna cijena 125 000 kn, kolika je cijena nakon

godinu dana?

- U jednom istraživanju 35% sudionika izjasnilo se da voli žitarice Zrno. U istraživanju je ispitano 7520 ljudi. Koliko se njih izjasnilo da voli te žitarice?
- Za vrijeme sniženja Lukina baka kupila je kaput za 60% njegove redovne cijene. Koliko je baka platila kaput ako je redovna cijena 900 kn?
- Gospodin Tkalec kupio je rukavice za 50% njihove redovne cijene od 158.50 kn. Koliko je platio rukavice?
- U naselju je 85% obitelji s djecom. Ako je u naselju 760 obitelji, koliko je njih s djecom?
- Koliko je:
 - 15% od 250;
 - 37% od 5432;
 - 125% od 6;
 - 2.5% od 990;
 - 67% od 45.65;
 - 6% od 112;
 - 7.8% od 65;
 - 9.6% od 480;
 - 12.5% od 49.8;
 - 130% od 96;
 - 175.5% od 40.

Primjer 2. Postotak

Od 350 učenika neke škole 210 ih pohađa izbornu nastavu iz informatike. Koliki postotak učenika pohađa izbornu nastavu iz informatike?

Rješenje:

Postotni iznos: $y = 210$

Osnovna vrijednost: $x = 350$

$p\% = 210 : 350 = 0.6 = 60\%$.

60% učenika pohađa izbornu nastavu iz informatike.

Važno

Postotak računamo tako da postotni iznos podijelimo s osnovnom vrijednošću i dobiveni broj zapišemo u obliku postotka.

$$p\% = y : x$$

Zadaci

Postotak

$$p\% = y : x$$

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

Izračunaj postotak.

- Košarkaš je pogodio 30 koševa iz 48 pokušaja. Koliki je postotak njegove uspješnosti pogotka?
- U travnju je prodano 175 kutija dječjih autića, a u svibnju 126 kutija tih autića. Koliki je postotak travanjske prodaje svibanjska prodaja?
- Redovna je cijena bicikla 750 kn, a snižena je za 150 kn. Koliki je postotak sniženja?
 - Od tih 12 zadataka točno je riješio 9. Koliki je to postotak od riješenih zadataka?
 - Koliko je posto riješio točno od cijele zadaće?
 - Što misliš, koju bi ocjenu Matija mogao dobiti za tu zadaću?
- Od 546 učenika u nekoj školi u školskoj kuhinji ruča 45 učenika. Koliko je to posto?
- Na rukometnom treningu Luka je 30 puta izveo slobodno bacanje i postigao 21 pogodak. Koliki je njegov postotak uspješnosti?
- Poštari je danas primio 320 pisama, a od toga 150 telefonskih računa. Koliki je postotak telefonskih računa među svim pismima?
- Na testu iz pravopisa Matija je ispravno napisao 17 od ukupno 20 riječi. Koliki je njegov postotak točnosti?
- Milerovi su krenuli na put dug 840 km. Dosad su prešli 168 km. Koliki su postotak puta prešli?
- Matija je napisao 12 od 15 zadataka zadanih za domaću zadaću. Koliki je postotak riješenosti zadaće?
 - U Crikvenici je u travnju bilo 12 000 turista, od toga 2 100 domaćih. Koliki je postotak domaćih turista?
- Prepiši, pa izračunaj postotak
 - 32 je _____% od 64;
 - 88 je _____% od 80;
 - 78 je _____% od 104
 - 0.72 je _____% od 0.48;
 - 19 je _____% od 76;
 - 0.8 je _____% od 3.2;
 - 67 je _____% od 67;
 - 320 je _____% od 64;
 - 30 je _____% od 24;
 - 15 je _____% od 7.5;
 - 4 je _____% od 2.5.
 - koliko posto od 30 je 5;
 - koliko posto od 350 je 50;
 - koliko posto od 1254 je 627
 - koliko posto od 36 je 9;
 - koliko posto od 36 je 72;
 - koliko posto od 500 je 125;
 - koliko posto od 25 je 0.05;
 - koliko posto od 240 je 18;
 - koliko posto od 960 je 144;
 - koliko posto od 100 je 300;
 - koliko posto od 12 je 0.5;

Primjer 3. Osnovna vrijednost

U Ekološku grupu uključeno je 42 učenika. To je 12% od ukupnog broja učenika u školi. Koliki je ukupan broj učenika u toj školi? Tj. 12% od kojeg broja je 42?

Rješenje:

Postotni iznos: $y = 42$ učenika;

Postotak: $p\% = 12\% = 0.12$;

$$x = 42 : 0.12 = 350 \text{ učenika.}$$

U toj školi ima 350 učenika.

Važno

Osnovnu vrijednost računamo tako da postotni iznos podijelimo s postotkom.

$$x = y : p\%$$

Zadaci

Osnovna vrijednost

$$x = y : p\%$$

Izračunaj osnovnu vrijednost.

- Teta Nela ima u vrtu drvo visoko 4.2 m. Ona pretpostavlja da je to 75% visine do koje to drvo može narasti. Do koje visine može narasti to drvo?
- U školskoj nogometnoj ekipi je 35 dječaka. To je 5% od ukupnog broja učenika te škole. Koliko učenika ima ta škola?
- Maja je pročitala 120 stranica knjige, što je 40% cijele knjige. Koliko stranica ima cijela knjiga?
- Radeći sa 75% kapaciteta, tvornica može proizvesti 360 kutija čavlića svaki dan. Koliko kutija čavlića može proizvesti dnevno ako radi punim kapacitetom?
- Luka je dobio 212 učeničkih glasova na izboru za predstavnika škole. To je 53% svih glasova. Koliko je učenika glasovalo?

- 60 je 150% od ____;
- 7.8 je 6% od ____;
- 72 je 80% od ____;
- 1.3 je 65% od ____;
- 2.16 je 3.6% od ____;
- 9 je 100% od ____;
- 84 je 120% od ____.

Prepiši, pa izračunaj podatak koji nedostaje:

postotak	osnovna vrijednost	postotni iznos
12%	2.56	
	34.5	6.9
24%		356.4
	33	9.9
18%		4.5

- Danas je u ribarnicu došlo 60 kg ribe. Od toga je 20% pastrve. Koliko je kg pastrve došlo u ribarnicu?
- 5 putnika u vlaku nema kartu. To je 2.5% od ukupnog broja putnika. Koliko je putnika u vlaku?
- 13 od 17 obitelji u nekoj zgradi ima kućnog ljubimca. Koliko je to posto?
- U prošloj školskoj godini od predviđenih 105 sati matematike održano je 98 sati. Koliki je postotak održanih sati?
- Na rukometnoj utakmici igrač je imao postotak šuta 60% i postigao je 12 golova. Koliko je puta gađao gol?

- Matija je osvojio 660 bodova, što je 75% bodova potrebnih za nagradu. Koliko je bodova potrebno za nagradu?
- Luka je napravio 40 božićnih ukrasa, što je 125% od broja ukrasa koje je napravio Matija. Koliko je ukrasa napravio Matija?
- Ana je uštedjela 325.40 kn što je 80% novca potrebnog za izlet. Koliko je novca Ani potrebno za izlet?
- Lucijin razred prikupio je 2.7 t staroga papira. Time su napunili 75% prostora kontejnera. Koliko staroga papira stane u taj kontejner?
- Majina baka ispekla je 165 komada kolača, što je 55% kolača koje želi ispeći do Majina rođendana. Koliko kolača baka želi ispeći?
- Prepiši, pa izračunaj osnovnu vrijednost
 - 37 je 20% od ____;
 - 3.4 je 25% od ____;
 - 60 je 60% od ____;
 - 50 je 40% od ____;
- Od 35 učenika u razredu 14 ih nije napisalo domaću zadaću. Koliko posto učenika nema zadaću? Koliko posto ih je napisalo zadaću?
- Od ukupne vrijednosti robe u skladištu, koja iznosi 280 000 kuna, prodano je 24.6%. Kolika je vrijednost prodane robe?
- Dužnik je vjerovniku platio 24% svoga duga iznosom od 3 600 kuna. Koliko je iznosio ukupan dug?
- U jednom razredu pismeni je ispit pisalo 30 učenika, a 9 ih je napisalo za vrlo dobru ocjenu. Izračunaj postotak vrlo dobrih ocjena.
- U jednom je razredu 75% učenika na testu dobilo prolaznu ocjenu, dok je 8 učenika test napisalo za nedovoljan. Koliko je učenika pisalo
- Na rukometnoj utakmici igrač je postigao 7 golova, a gol je gađao 16 puta. Koliki mu je postotak pogotka?
- Obitelj je kupila stan za 420 000 kuna i treba platiti 5% poreza na nekretnine. Koliki porez treba platiti?
- Od 36 učenika u jednom razredu prolaznu ocjenu na testu dobilo je
 - 25 učenika. Koliki je to postotak cijelog razreda?
 - 25% učenika. Koliko je to učenika?U kojem bi od ova dva slučaja test bio uspješnije riješen?

RJEŠENJA

1. U trećoj smjeni radi 33 radnika.
2. Prošli tjedan joj je platila 300 kn.
3. Broj učenika se povećao za 150.
4. Iznos poreza je 143 kn.
5. Nakon godinu dana cijena bi bila 93 750 kn.
6. Te žitarice voli 2632 ispitanika.
7. Platila ga je 540 kn.
8. Rukavice je platio 79.25 kn.
9. Obitelji s djecom je 646.
10. a) 37.5; b) 2009.84; c) 7.5; d) 24.75;
e) 30.5855; f) 6.72; g) 5.07; h) 46.08;
i) 6.225; j) 124.8; k) 70.2.
11. Uspješnost mu je 62.5%.
12. Svibanjska prodaja je 72% travanjske.
13. Snižena je za 20%. 14. Točnost mu je 85%.
15. Prešli su 20% puta.
16. a) Riješio je 80% zadaće;
b) točno je riješio 75% od onog što je riješio;
c) od cijele zadaće riješio je 60%.
17. U školskoj kuhinji ruča 8.24%.
18. Uspješnost mu je 70%.
19. Telefonskih računa ima 46.875%.
20. Domaćih turista je bilo 17.5%.
21. a) 50%; b) 90.91%; c) 75%; d) 150%;
e) 25%; f) 25%; g) 100%; h) 500%;
i) 125%; j) 200%; k) 160%.
22. Može narasti do 5.6 m.
23. Škola ima 700 učenika.
24. Knjiga ima 300 stranica.
25. Može proizvesti 480 kutija čavlića.
26. Glasovalo je 400 učenika.
27. Potrebno je 880 bodova.

28. Matija je napravio 32 ukrasa.
29. Ani je potrebno 406.75 kn.
30. Stane 3.6 tone papira.
31. Želi ispeći 300 kolača.
32. a) 185; b) 13.6; c) 100; d) 125;
e) 40; f) 130; g) 90; h) 2;
i) 60; j) 9; k) 70.

33.

postotak	osnovna vrijednost	postotni iznos
12%	2.56	0.3072
20%	34.5	6.9
24%	1485	356.4
30%	33	9.9
18%	25	4.5

34. Stiglo je 12 kg pastrva.
35. U vlaku je 200 putnika.
36. 76.47% obitelji ima kućnog ljubimca.
37. Održano je 93.33% sati.
38. Gađao je 20 puta.
39. Zadaću nema 40% učenika, a ima 60%.
40. Vrijednost prodane robe je 68880 kn.
41. Ukupno dugovanje je 15000 kn.
42. 30% je vrlo dobrih ocjena.
43. Pisalo je 32 učenika.
44. Uspješnost mu je 43.75%.
45. Trebaju platiti 21000 kn poreza.
46. a) Prolaznost je 69.44%;
b) to je 9 učenika.
Uspješnije je riješen test u a) slučaju.