

Zadaci s natjecanja - 7. razred osnovne škole

25. listopada 2013.

1. Koliko dijagonala ima pravilni mnogokut kojemu se veličine unutarnjeg i vanjskog kuta odnose kao $3 : 2$?
2. Zadani su cijeli brojevi a i b . Ako je zbroj tih dvaju brojeva jednak 100, može li biti $8a + 3b = 2009$? Obrazloži odgovor.
3. U kutiji se nalazi 10000 kuglica označenih brojevima od 1 do 10000. Na svakoj kuglici napisan je po jedan broj i svaki broj pojavljuje se točno jedanput. Izvlačimo jednu kuglicu. Kolika je vjerojatnost da je na njoj broj s različitim znamenkama koji je djeljiv s 5?
4. Odredi najmanji cijeli broj x koji zadovoljava jednadžbu

$$x \cdot (|x| - 2) \cdot (x + 2.2) = 0.$$

Koliki je zbroj svih rješenja te jednadžbe?

5. U prodavaonicu dječjih igračaka stiglo je 10 kutija. U svakoj od tih kutija bio je isti broj lopti, ali različitih boja. Prodavačica je iz prve kutije prodala određeni broj lopti, iz druge dvostruko više, iz treće trostruko više i tako dalje, sve do posljednje kutije iz koje je prodano deseterostruko više nego iz prve, te u kojoj je nakon prodaje ostala samo jedna lopta. U svim kutijama zajedno ostalo je nakon prodaje ukupno 370 lopti. Koliko je lopti bilo u svakoj od kutija na početku prodaje?
6. Mineralog je promatrao dva kristala u stadiju formiranja i ravnomjernog porasta masa. Primjetio je da je porast mase prvog kristala za 3 mjeseca jednak porastu mase drugog kristala za 7 mjeseci. Po isteku godine pokazalo se da se masa prvog kristala povećala za 4 posto, a drugog za 5 posto. U kojem su odnosu bile mase ovih kristala na početku?

7. Duljina kraka jednakokraknog trokuta dvostruko je veća od duljine osnovice. Izračunaj polumjer tom trokutu upisane kružnice ako je duljina visine na osnovicu 4 cm.
8. Cijena jedne vrste benzina u nekom trenutku je bila jednaka na dvije benzinske crpke različitih vlasnika. Nakon toga, u tri uzastopna ponedjeljka cijena se povećavala i to na prvoj benzinskoj crpki za 5%, 6%, 4%, a na drugoj za 2%, 10%, 6%. Na kojoj je benzinskoj crpki cijena te vrste benzina veća nakon trećeg poskupljenja i za koliki postotak (rezultat zaokruži na jednu decimalu)?
9. Odredi sve prirodne brojeve djeljive s 8 kojima je zbroj znamenki manji od 10, a umnožak znamenki jednak 12.
10. Imamo na raspolaganju tri legure nastale stapanjem bakra i cinka. U jednoj su leguri bakar i cink u omjeru 2 : 1, u drugoj 3 : 2, a u trećoj 5 : 3. Od te tri legure načinili smo jednu novu leguru mase 15 kg, u kojoj je omjer bakra i cinka 19 : 11. Koliku masu ima svaka od početne tri legure ako je masa druge legure 2.5 puta veća od mase treće legure?
11. U pravokutnom trokutu s duljinom hipotenuze c veličine šiljastih kutova se odnose kao 1 : 5. Izrazi površinu toga trokuta pomoću hipotenuze c .
12. Prosjek godina skupine od 16 osoba jest 26. Hrvoje je napustio skupinu te prosjek godina skupine bez Hrvoja iznosi 25 godina. Koliko godina ima Hrvoje?
13. Autobus je prešao put od mjesta A do mjesta B za 6 sati i 45 minuta. Na povratku u mjesto A utrošeno je jednako vrijeme, ali se autobus kretao po putu 26% kraćem od onog pri dolasku u mjesto B , pri čemu se na putu do mjesta B koristio jedan odmor od 30 minuta, a na povratku jedan odmor od 35 minuta. Odredi omjer prosječne brzine autobusa na putu do mjesta B i prosječne brzine autobusa na povratku.
14. Udaljenost triju tvornica A, B, C od luke odnose se kao $2 : 5\frac{1}{3} : 3.2$. Udaljenost tvornice C od luke je 8 km manja nego udaljenost luke i tvornice B . Izračunaj udaljenost pojedine tvornice od te luke.