

MINISTARSTVO ZNANOSTI I OBRAZOVANJA REPUBLIKE HRVATSKE
AGENCIJA ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE
HRVATSKO MATEMATIČKO DRUŠTVO

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2017.

4. razred-osnovna škola

1. Izračunaj:

$$209 \cdot (8 + 2 \cdot 6) - 972 : 9 + (432 + 209 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 0) : 4 - 2163$$

2. Klokaneško trenira skakanje. Skače uzduž ravne ceste na sljedeći način: napravi 100 skokova naprijed, zatim 100 skokova natrag, pa ponovno 100 naprijed i 100 natrag i tako dalje na isti način. Svaki skok naprijed ima duljinu 3 metra, a svaki skok natrag 2 metra. Krenuo je iz mjesta A i napravio 1574 skoka. Na kojoj udaljenosti od mjesta A se nalazi Klokaneško?
3. Dvije sestre, Marija i Ljiljana, prodavale su urod jabuka iz njihovog voćnjaka. Kilogram jabuka prodavale su po cijeni od 7 kuna. Marija je na prodanim jabukama zaradila 434 kn, a Ljiljana 875 kn. Koliko je bio urod jabuka iz njihovog voćnjaka ako Marija nije uspjela prodati 102 kg, a Ljiljana 76 kg jabuka?
4. Franjo, Marta i Šime skupljaju novac za pomoć prijatelju. Marta je skupila 3 puta više od Franje, a Šime 25 kuna više od Marte. Koliko je skupio svatko od njih troje ako su zajedno skupili 186 kuna?
5. Petar je zaboravio PIN svog mobitela. Sjeća se da je to četveroznamenasti broj koji u zapisu ima samo znamenke 3 i 4. Koji četveroznamenasti brojevi mogu biti PIN Petrovog mobitela? Koliko ima takvih brojeva?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2017.

5. razred-osnovna škola

1. Lucija je izrezala sedam jednakih papirnatih traka i od njih sastavila pravokutnik $ABCD$ kao na slici.



Ako je površina pravokutnika $ABCD$ jednaka 560 cm^2 , odredi duljine stranica jedne papirnatih trake.

2. Zadan je niz simbola:

♦, ♣, ▲, ♦, ♣, ☺, ♦, ♣, ▲, ♦, ♣, ☺, ♦, ♣, ▲, ♦, ♣, ☺, ♦, ♣, ▲, ♦, ♣,...

Nastavimo li simbole nizati prema istome pravilu, koji će simbol biti 208. u nizu? Objasni svoje zaključivanje!

3. Višekratnici broja 7 napisani su u nizu jedan za drugim: 714212835... Koja se znamenka u tako napisanom nizu nalazi na 2017. mjestu?
4. Marko je na tržnici kupio 3 kg jabuka, 2 kg krušaka i 1 kg jagoda. Sve voće platio je 59 kn. Jabuke su jeftinije od krušaka za 1 kn i 50 lp po kilogramu, a od jagoda su po kilogramu jeftinije tri puta. Koliko košta kilogram krušaka?
5. Zadana su dva usporedna pravca. Na jednom od njih je izabrano šest, a na drugom pet različitih točaka. Koliko ima trokuta čiji se vrhovi nalaze u odabranim točkama pravaca?

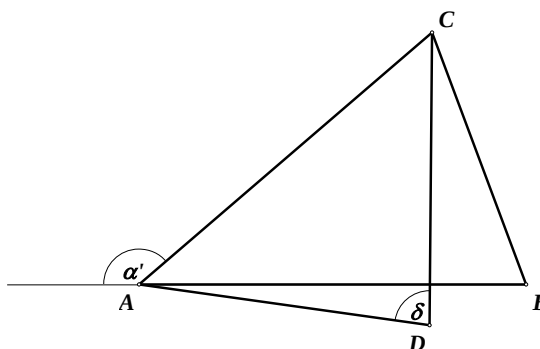
Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2017.

6. razred-osnovna škola

1. Tri sestre Jana, Daniela i Hana željele su kupiti jednake šešire. No, Jani je nedostajala trećina cijene šešira, Danieli četvrtina, a Hani petina. Kada je šešir pojeftinio za 94 kn, sestre su objedinile svoje uštede i svakoj kupile šešir. Nije im ostala ni lipa. Kolika je bila cijena šešira prije sniženja?
2. Trokuti $\triangle ABC$ i $\triangle ADC$ imaju zajedničku stranicu $\overline{AC}$, kao na slici. Vrijede i sljedeće jednakosti: $|AB| = |AC|$, $|AD| = |DC|$ i $\alpha' + \delta = 200^\circ$, gdje je α' veličina vanjskog kuta trokuta $\triangle ABC$, a δ je veličina kuta $\angle ADC$. Odredi veličinu kuta $\angle BCD$.



3. Opseg pravokutnika $ABCD$ je 66 cm. Točka E je polovište stranice $\overline{AB}$. Opseg trokuta $\triangle EBC$ je 36 cm, a opseg četverokuta $ECDA$ je 60 cm. Kolika je površina trokuta $\triangle EBC$?
4. Koliko iznosi zbroj prvih 450 decimala u decimalnom zapisu razlomka $\frac{11}{700}$?
5. U nekoj osnovnoj školi 94 učenika polaze šesti razred. Neki su učenici uključeni izvanškolske aktivnosti: engleski i njemački jezik te sportske klubove. Izvanškolski engleski jezik pohađa 40 učenika, njemački jezik pohađa 27 učenika, a sportskim se aktivnostima bavi 60 učenika. Od učenika uključenih u sportske aktivnosti njih 24 ide i na engleski jezik. Deset učenika koji idu na engleski jezik ide i na njemački jezik. Dvanaest učenika koji idu na njemački jezik bavi se i sportskim aktivnostima. U sve tri izvanškolske aktivnosti uključena su 4 učenika. Koliko se učenika bavi samo jednom od ovih izvanškolskih aktivnosti, a koliko ih se ne bavi niti jednom od njih?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2017.

7. razred-osnovna škola

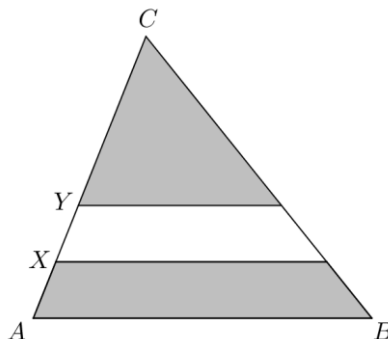
1. Veličine šiljastih kutova pravokutnog trokuta odnose se kao 4 : 5. Ako bi se manji od njih smanjio za 8 %, za koliko bi se postotaka povećao veći kut?
2. Zovem se Marko, idem u sedmi razred i imam 13 godina. Kada sam prije šest godina bio „prvašić“, roditelji su mojoj godinu dana starijoj sestri i meni počeli davati mjesečni džeparac. Novac smo dijelili u omjeru svojih godina i ja se još uvijek sjećam svog prvog džeparca od 35 kuna. Na početku svake nove školske godine roditelji su ukupni iznos džeparca povećavali za 10 kuna, no mi smo ga i dalje dijelili u omjeru svojih godina. Koliko kuna mjesečno dobivam sada, u sedmom razredu?

3. Odredi najmanji prirodni broj čiju vrijednost može imati parametar k da bi rješenje x jednadžbe

$$5 \cdot (2x - 3k) + 5k = 4 \cdot (x - 8) + k$$

bilo pozitivno. Odredi rješenje jednadžbe za dobiveni broj k .

4. Ako se brojnik nekog razlomka smanji za 8 %, a nazivnik mu se poveća za 8 %, novi razlomak bit će za 2 manji od početnog razlomka. Odredi vrijednost početnog razlomka.
5. U trokutu $\triangle ABC$, točkama X i Y na stranici $\overline{AC}$ nacrtane su dužine usporedne sa stranicom $\overline{AB}$. Točka X dijeli dužinu $\overline{AC}$ na dva dijela tako da je $|AX| : |XC| = 1 : 4$. Ako su površine dvaju zatamnjenih dijelova trokuta $\triangle ABC$ jednake, izračunaj omjer $|CY| : |YA|$.



Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2017.

8. razred-osnovna škola

1. Jure uzgaja lubenice i dinje. Svaku lubenicu prodaje po 8 kn, a dinju po 6 kn. Kako bi kupio žicu za ograđivanje vrta, mora prodati četvrtinu uroda lubenica i polovinu uroda dinja. Isti bi iznos zaradio prodajom dvanaestine uroda lubenica i tri četvrtine uroda dinja. Koliko Jure ima lubenica, a koliko dinja u svom vrtu ako je ukupna vrijednost lubenica za 192 kn veća od ukupne vrijednosti dinja?
2. Površina trokuta ABC je 72 cm^2 . Duljina stranice $\overline{AB}$ je 12 cm, a duljina težišnice iz vrha C je 13 cm. Odredi duljine preostalih stranica trokuta ABC . (Težišnica je dužina koja spaja vrh trokuta s polovištem nasuprotne stranice.)
3. Neka su a , b i c međusobno različite znamenke različite od nule. Može li zbroj
$$\overline{abc} + \overline{acb} + \overline{bac} + \overline{bca} + \overline{cab} + \overline{cba}$$
biti jednak kvadratu nekog prirodnog broja?
4. Dan je jednakokrani trokut s krakovima duljine $2\sqrt{2} \text{ cm}$. Neka je P je polovište visine spuštene na osnovicu tog trokuta. Ako je udaljenost točke P od kraka tri puta manja od njene udaljenosti od osnovice, kolika je površina tog trokuta?
5. a) Koliko ima šestoznamenastih brojeva koji se mogu zapisati pomoću znamenaka 1, 2, 3, 4 i 5, pri čemu se ne mora koristiti svaka znamenka?
b) Koliko ima šestoznamenastih brojeva koji se mogu zapisati pomoću znamenaka 1, 2, 3, 4 i 5, takvih da se svaka znamenka koristi barem jednom?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.