

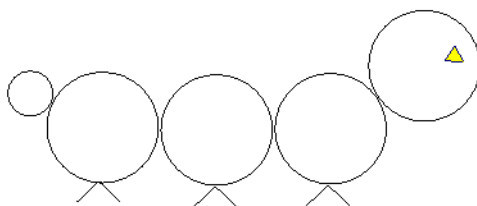
ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2018.

4. razred - osnovna škola

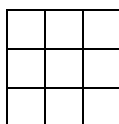
1. Izračunaj:

$$52328 - 28 : 2 + (8 \cdot 5320 + 5320 \cdot 2) + 4827 \cdot 5 \cdot (145 - 145)$$

2. Pomoću 5 kružića prikazano je tijelo gusjenice. Gusjenicu treba obojiti tako da dva kružića budu crvene boje, jedan žute, jedan zelene i jedan plave boje. Ispiši sve načine bojanja tako da crveni kružići budu uvijek jedan pored drugoga. Na koliko različitih načina to možeš učiniti?



3. Ispiši sve troznamenkaste brojeve kojima je zbroj znamenaka jednak 9. Koliko ih ima?
4. U akciji pošumljavanja učenici 4. razreda posadili su 209 stabala. Posađeno je tri puta više hrastova nego breza, javora za 14 više nego hrastova, a topola onoliko kolika je polovina broja posađenih breza. Koliko je stabala svake vrste posađeno u toj akciji pošumljavanja?
5. Kvadrat površine 9 cm^2 podijeljen je na 9 jednakih kvadrata kao na slici.



- a) Izračunaj zbroj površina svih mogućih kvadrata sa slike.
- b) Izračunaj zbroj površina svih mogućih pravokutnika sa slike, a koji nisu kvadrati.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

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

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2018.

5. razred - osnovna škola

1. Knjigu od 200 stranica Valentino je pročitao za 5 dana. Drugi dan je pročitao 8 stranica više nego prvi dan, a treći dan 15 stranica više nego drugi dan. Četvrti dan je pročitao dvostruko više stranica nego prvi dan, a peti dan isto kao prvi i drugi dan zajedno. Koliko stranica je Valentino pročitao u svakom danu?
2. Odredi sve brojeve oblika $\overline{abcd}$ koji su djeljivi brojem 72, pri čemu su znamenke a , b , c i d različiti prosti brojevi.
3. Možemo li pravokutnu ploču dimenzija 7×12 popločati sa 7 sukladnih pravokutnika čije su duljine stranica prirodni brojevi veći od 1? Ako je odgovor pozitivan, odredi sve moguće dimenzije takvih pravokutnika. Obrazloži odgovor!
4. U jednoj je ulici 105 kuća. Na jednoj su strani kuće označene s parnim, a na drugoj s neparnim brojevima. Na svake tri kuće s parnim brojevima, dolaze dvije kuće s neparnim brojevima. Koliko je znamenaka upotrijebljeno za označavanje kućnih brojeva svih kuća u toj ulici?
5. Na slici je tablica množenja 12×12 .

	1	2	...	10	11	12
1	1	2	...	10	11	12
2	2	4	...	20	22	24
...						
10	10	20	...	100	110	120
11	11	22	...	110	121	132
12	12	24	...	120	132	144

Koliki je zbroj svih 144 umnožaka iz tablice?

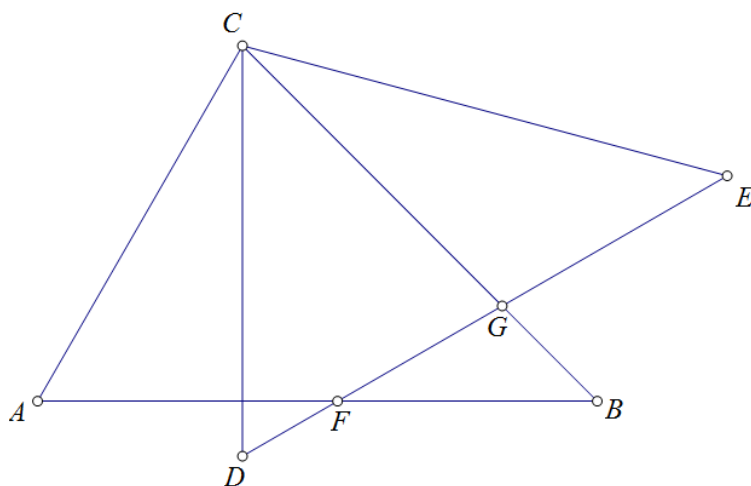
Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2018.

6. razred - osnovna škola

1. Petina jednog jata ptica spustila se na jedno stablo, a trećina na drugo stablo. Trostruka razlika broja ptica između ova dva dijela jata sletjela je na treće stablo, dok je u zraku ostala samo jedna ptica. Koliko je ptica bilo u jatu?
2. Trokut ABC ima mjere kutova $|\angle CAB| = 60^\circ$, $|\angle ABC| = 45^\circ$. Trokuti ABC i CDE su sukladni. Mjera kuta $|\angle DCA| = 30^\circ$. Dokaži da je trokut CFG jednakokračan.



3. Odredi prirodne brojeve koji mogu zamijeniti nepoznanice a , b i c u jednažbi:

$$\frac{283}{255} = 1 + \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}}.$$

4. Svaki put kad ispuni želju vlasnika, čarobni sag oblika pravokutnika se smanji: duljina mu se smanji za $\frac{1}{2}$ duljine, a širina za $\frac{1}{3}$ širine. Nakon tri ispunjene želje čarobni sag ima površinu 18 dm^2 . Početna širina čarobnog saga bila je 1.8 m . Kolika mu je bila početna duljina? Kolika mu je bila početna površina?
5. Šesteroznamenkasti prirodan broj ima prvu znamenku (znamenku stotisućice) 2. Ako se ta znamenka prenese s prvog na posljednje mjesto novodobiveni broj bit će tri puta veći od početnog broja. O kojim brojevima je riječ?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2018.

7. razred - osnovna škola

1. Na kraju godine neka je tvrtka imala određenu količinu novca. Na $\frac{2}{5}$ tog iznosa platili su 20 % poreza, a na $\frac{1}{3}$ istog početnog iznosa platili su 10 % poreza. Na ostatak novca, koji je iznosio 100 000 kuna, nisu morali platiti porez. Koliko su novca uplatili za porez?
2. Zadan je pravilni mnogokut $A_1A_2A_3\dots A_n$ kome je vanjski kut 9 puta manji od unutarnjega kuta. Izračunaj veličinu kuta između dijagonala $\overline{A_1A_3}$ i $\overline{A_1A_4}$.
3. Broj $\overline{6ababab}$ je višekratnik broja 18. Ako izbrišemo prvu i zadnju znamenku tog broja, dobit ćemo peteroznamenkasti broj koji je djeljiv brojem 6. Koji brojevi zadanog oblika imaju ovo svojstvo?
4. Pravac p usporedan je s dijagonalom $\overline{AC}$ romba $ABCD$ i sadrži točku D . Na stranici $\overline{AD}$ nalazi se točka P za koju vrijedi $|AP| : |PD| = 3 : 2$. Točka T sjecište je pravca p i pravca CP . Koliki je omjer površina trokuta APT i romba $ABCD$?
5. Ana ima 20 % više godina nego što je imao Ivan kada je Ana imala onoliko godina koliko sada ima Ivan. Kada Ivan bude imao godina koliko Ana ima sada, zajedno će imati 150 godina. Koliko godina ima Ana, a koliko Ivan?

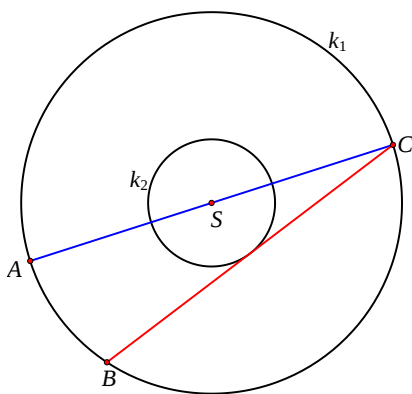
Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
28. veljače 2018.

8. razred - osnovna škola

1. Odredi sve prirodne brojeve a takve da je broj $\sqrt{\frac{a+64}{a-64}}$ također prirodan broj.
2. Zadane su dvije koncentrične kružnice k_1 i k_2 kao na slici. Duljine polumjera tih kružnica u omjeru su $3 : 1$. Dužina $\overline{AC}$ je promjer kružnice k_1 . Dužina $\overline{BC}$ je tetiva velike kružnice i ujedno tangenta male kružnice. Duljina dužine $\overline{AB}$ je 12 cm. Kolika je površina kružnog vijenca kojeg određuju te dvije kružnice?



3. U pravokutnom trokutu ABC , s pravim kutom pri vrhu C , omjer duljina visine i težišnice nacrtanih iz vrha pravog kuta jednak je $12 : 13$. Odredi omjer duljina kateta tog trokuta $a : b$ ako je $a > b$.
4. Dan je jednakokrani trokut ABC s osnovicom $\overline{AB}$ duljine 10 cm i krakom duljine 13 cm. Neka je D točka stranice $\overline{BC}$ takva da je $|BD| : |DC| = 1 : 2$ i neka je E točka stranice $\overline{CA}$ takva da je $|CE| : |EA| = 1 : 2$. Izračunaj $|DE|$.
5. Na jednom od dva usporedna pravca nalazi se 8 točaka. Koliko je točaka na drugom pravcu ako sve točke zajedno određuju 640 trokuta?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.