

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
29. siječnja 2015.

4. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Izračunaj $2015 - 5 \cdot (25 \cdot 13 + 13 + 3 \cdot 25 - 10)$.
2. Pisač Printko ispisuje znamenku 1 širine 2 mm, a preostale znamenke su širine 6 mm. Razmak između svake dvije susjedne znamenke iznosi 1 mm. Izračunaj kolika je širina umnoška brojeva 2367 i 357.
3. U sljedećim jednakostima umjesto nekih brojeva stavljeni su znakovi $\blacklozenge$, $\star$, $\heartsuit$, $\square$ i $\blacksquare$. Ako je umjesto broja 7 stavljen znak $\blacksquare$, odredi brojeve umjesto kojih su stavljeni ostali znakovi.

$$\heartsuit + \star + \heartsuit + \blacksquare = \square$$

$$\star + \blacksquare + \star + \blacksquare = 20$$

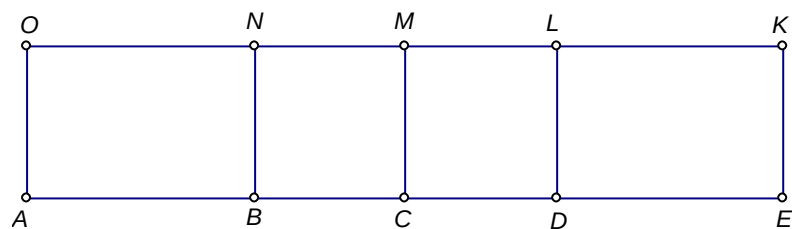
$$\heartsuit + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = 30$$

$$\blacklozenge + \star + \blacklozenge + \heartsuit = 24$$

4. Godišnji komplet časopisa Modra lasta sastoji se od 6 brojeva. Svaki broj ne mora imati isti broj listova, ali se zna da svaki ima 40 ili 44 lista. Može li godišnji komplet imati ukupno 260 listova?
5. Zamislio sam jedan dvoznamenkasti broj. Zamijenio sam mu znamenke i dodao broj 15. Dobiveni broj sam prepolovio te onda zamijenio znamenke. Tako sam dobio broj 62. Koji sam broj zamislio?

Zadaci za 10 bodova:

6. Ispiši sve pravokutnike sa slike.



7. U školskom hodniku nalazi se aparat s toplom čokoladom koja košta 3 kune. Na kraju mjeseca iz njega je izvađeno 248 kovanica od 2 kune, 189 kovanica od 1 kune, 87 kovanica od 50 lipa, 45 kovanica od 20 lipa i 35 kovanica od 10 lipa. Koliko je u tom mjesecu prodano šalica tople čokolade?

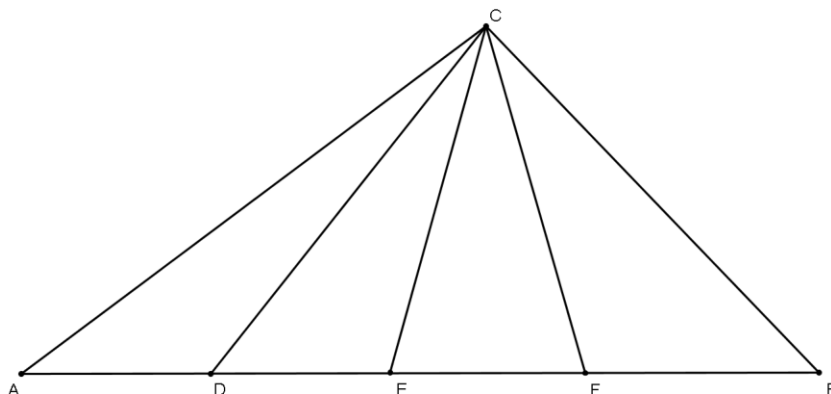
Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
29. siječnja 2015.

5. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Izračunaj: $149 \cdot 76 - (55 - 5 \cdot 3) \cdot (100 - 6 \cdot 4) + 76 \cdot 291 =$
2. Odredi najmanji i najveći peteroznamenkasti neparni prirodni broj kojemu su 3 znamenke neparne, a 2 parne.
3. Umnožak triju prirodnih brojeva je 13600. Izračunaj umnožak prvog i drugog broja ako je umnožak prvog i trećeg broja 544, a umnožak drugog i trećeg 425.
4. Odredi sve prirodne brojeve oblika $\overline{9a6b9}$ djeljive s 3 kojima su znamenke desetice i tisućice prosti brojevi.
5. Koliko ukupno ima svih dužina, a koliko ima svih trokuta na slici (točke D , E i F se nalaze na dužini $\overline{AB}$)?



Zadaci za 10 bodova:

6. Kvadrat, pravokutnik i trokut imaju jednake opsege. Duljine stranica trokuta u centimetrima su tri uzastopna prirodna broja, a duljine susjednih stranica pravokutnika se razlikuju za 2 cm. Odredi duljine stranica zadanih likova ako su duljine stranica svih likova izražene prirodnim brojevima u centimetrima i ako duljina niti jedne stranice niti jednog od likova nije veća od 15 cm. Ispitaj sve mogućnosti.

7. Ako se troznamenkastom broju m pribroji 13, zbroj je djeljiv s 13. Ako se od broja m oduzme 17, razlika je djeljiva sa 17. Ako se broj m podijeli s 2, količnik je djeljiv s 2. Odredi broj m .

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

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

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
29. siječnja 2015.

6. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

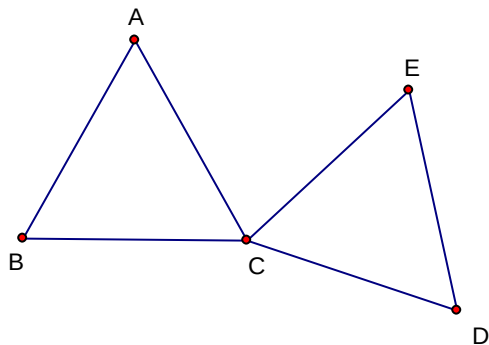
1. Popuni magični kvadrat. (U magičnom kvadratu je zbroj brojeva u svakom retku, stupcu i na obje dijagonale jednak.)

0.75		$\frac{1}{4}$
		$1\frac{1}{8}$
		0.5

2. Četvorica prijatelja skupljali su plastične boce. Nikola je skupio 72 boce, Vlado za trećinu manje od Nikole, a Petar za trećinu više od Vlode. Marko je zaključio da je on zajedno s Vladom i Petrom skupio dvostruko više boca od Nikole. Koliko je boca skupio Marko?
3. Na svakih 7 dječaka u jednoj školi dolazi 8 djevojčica, a na 9 dječaka dolazi jedan učitelj. U toj je školi ukupno 675 učenika. Koliko je učitelja u toj školi?
4. Odredi sve osmeroznamenaste prirodne brojeve oblika $\overline{aaaabbbb}$ djeljive s 15. Postupak obrazloži.
5. Posuda do vrha ispunjena vodom ima masu 17 kg, a ako je do polovine ispunjena vodom, ima masu 9.5 kg. Kolika je masa prazne posude?

Zadaci za 10 bodova:

6. Jednakostranični trokuti ABC i CDE su sukladni trokuti. Ako je $|\angle ACE| = 74^\circ 30'$, kolika je veličina $\angle ABE$?



7. Autobus je krenuo iz Zagreba prema Splitu sa zaustavljanjima u Zadru i Šibeniku. U Zadru je izišla $\frac{1}{4}$ ukupnog broja putnika koji su se nalazili u autobusu, a u Šibeniku su izišle $\frac{2}{5}$ broja putnika koji su u Šibenik stigli. Koliko je putnika stiglo u Split ako su se u Šibeniku iskrčala dva putnika više nego u Zadru?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
29. siječnja 2015.

7. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Biciklist je prešao neki put za 1 sat i 24 minute vozeći stalnom brzinom od 30 km/h. Kojom je brzinom vozio u povratku ako je putovao 12 minuta kraće?
2. Srednja vrijednost dvanaest brojeva je 4.7. Dodavanjem dvaju novih brojeva srednja vrijednost se mijenja i jednaka je 5.6. Koja je srednja vrijednost dvaju novih brojeva?
3. Susjeda Ana uzgaja kokoši. Prije 4 godina imala je 32 kokoši. Prve dvije godine se broj kokoši uvećavao za 25% u odnosu na prethodnu, a sljedeće dvije godine se broj kokoši smanjivao za 20% u odnosu na prethodnu. Koliko kokoši ima ove godine susjeda Ana?
4. U bubnju se nalaze kuglice na kojima su napisani svi troznamenkasti brojevi (svaki po jednom). Izvlači se jedna kuglica. Kolika je vjerojatnost da zbroj znamenaka izvučenog broja bude 2 ili 5?
5. Točke $A(-1, 0)$ i $B(4, 0)$ vrhovi su jednakokraknog trokuta ABC s osnovicom $\overline{AB}$. Odredi koordinate vrha C ako je površina trokuta ABC jednaka 15 kvadratnih jedinica?

Zadaci za 10 bodova:

6. Koliko kilograma trešanja čija je cijena 18 kn po kilogramu treba pomiješati s 2012 kg trešanja čija je cijena 25 kn po kilogramu da bi se dobivena mješavina trešanja mogla prodavati po cijeni 20 kn po kilogramu, bez razlike u zaradi?
7. Dan je kvadrat $ABCD$. Na stranici $\overline{AB}$ zadana je točka M koja tu stranicu dijeli u omjeru 1 : 3 (počevši od vrha A). Na stranici $\overline{BC}$ zadana je točka N tako da se površina trokuta MBN odnosi prema površini danog kvadrata kao 1 : 4. U kojem omjeru točka N dijeli stranicu $\overline{BC}$ (počevši od vrha B)?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

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

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
29. siječnja 2015.

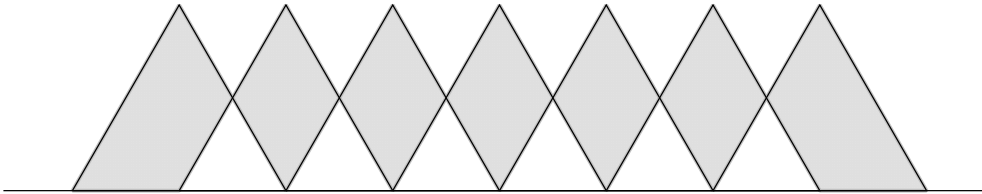
8. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Koliko ima prirodnih brojeva x za koje vrijedi nejednakost $2014 < \sqrt{x} < 2015$?
2. Izračunaj vrijednost izraza $\frac{a^2}{ab+b^2}$ ako omjer brojeva a i b iznosi $2 : 5$.
3. Velika kocka izgrađena je od 27 jediničnih kockica. Nakon što su jedinične kockice zalijepljene u veću kocku, ta je kocka uronjena u boju. Koliko je jediničnih kockica obojeno s jedne strane, koliko s dvije, koliko s tri, a koliko niti s jedne strane? Obrazloži svoje odgovore.
4. Neki mnogokut ima 5 stranica manje od drugog mnogokuta te 50 dijagonala manje od tog drugog mnogokuta. Koji je to mnogokut (ovaj s manjim brojem stranica)?
5. Točke A , B i C dijele kružnicu na tri kružna luka $\widehat{AB}$, $\widehat{BC}$ i $\widehat{AC}$ duljine kojih se odnose redom kao $3 : 4 : 5$. Kolike su veličine unutarnjih kutova tim točkama određenog trokuta ABC ?

Zadaci za 10 bodova:

6. Na slici je 7 jednakostraničnih trokuta sa stranicom duljine $4\sqrt{3}$ cm.



Trokuti su složeni tako da je vrh drugog trokuta u polovištu stranice prvog trokuta, vrh trećeg trokuta u polovištu stranice drugog trokuta i tako redom vrh sedmog trokuta u polovištu stranice šestog trokuta. Kolika je površina sivog dijela?

7. Opseg paralelograma je 30 cm. Zbroj površina kvadrata konstruiranih nad dvjema susjednim stranicama je 113 cm^2 . Kolike su duljine tih stranica?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.