

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

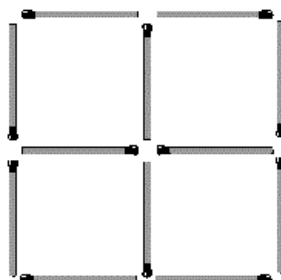
4. razred – osnovna škola

Zadatci za 4 boda

1. U broju 2754863 izbriši tri znamenke tako da novi broj bude:
a) najveći mogući; b) najmanji mogući.
2. U brojevni izraz $24 + 36 : 6 + 3 \cdot 4 - 2$ dodaj zagrade tako da njegova vrijednost bude:
a) 16, b) 24.
3. U kvadratiće upiši odgovarajuće znamenke tako da naznačeno oduzimanje bude točno.

$$\begin{array}{r} \square \quad 0 \quad \square \quad \square \\ - \quad 3 \quad \square \quad 0 \quad 4 \\ \hline 5 \quad 1 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

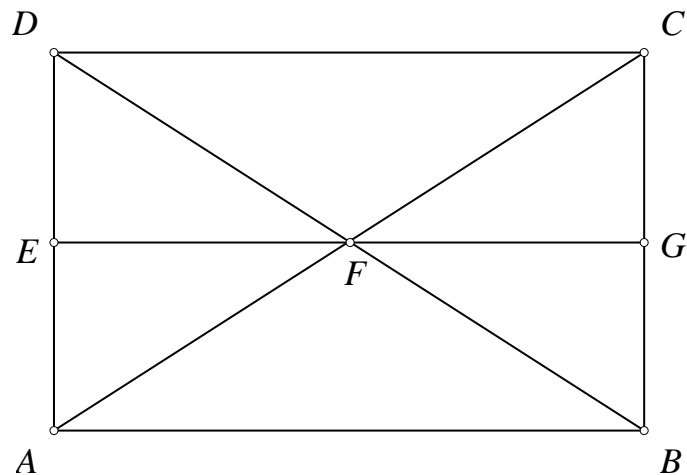
4. Lik na slici napravljen je od 12 šibica. Ukloni dvije šibice tako da ostanu:
a) 3 kvadrata, b) 2 kvadrata.



5. Ispiši sve troznamenaste brojeve kojima je znamenka desetica 6, a zbroj svih znamenaka 10.

Zadatci za 10 bodova

6. Marko u siječnju želi na zimovanje. Počeo je štedjeti u rujnu i uštedio je 387 kn. U listopadu je uštedio 269 kn više nego u rujnu, a u studenome 55 kuna manje nego u prva dva mjeseca zajedno. Prosinac je donio Marku trećinu ukupne uštede u prva tri mjeseca. Ima li Marko dovoljno za zimovanje, ako je cijena zimovanja 2950 kn?
7. Na pitanje koliko mu je godina jedan matematičar je odgovorio: „Ako od broja mojih godina oduzmeš 5, dobiveni broj podijeliš brojem 5 te od rezultata ponovo oduzmeš 5, dobit ćeš broj 5.” Koliko mu je godina?
8. Koliko je trokuta nacrtano na slici? Ispiši ih.



ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

5. razred – osnovna škola

Zadatci za 4 boda

1. U izrazu $2 : 2 : 2 : 2 : 2$ rasporedi zagrade tako da rezultat bude jednak 2. Nađi dva različita načina!
2. Nabroji sve troznamenkaste brojeve djeljive brojem 9 kojima su znamenke prosti brojevi.
3. Odredi najveći troznamenkasti broj koji pri dijeljenju brojem 18 ima ostatak 11.
4. U kutijama su kartice na kojima su napisani brojevi manji od 10. Izbaci kartice iz kutija tako da u svakoj kutiji ostane točno jedna kartica na kojoj je napisan prost broj, te da različite kutije sadrže kartice s različitim prostim brojevima. Koje kartice trebaju ostati u pojedinoj kutiji?



5. Djed i unuk imaju zajedno 78 godina. Koliko godina ima unuk, a koliko djed ako se zna da unuk ima onoliko mjeseci koliko djed ima godina?

Zadaci za 10 bodova

6. Ivan, Josip i Tomislav imaju zajedno 12 000 kuna. Ivan polovinu svog novca podijeli na dva jednaka dijela i da ih Josipu i Tomislavu, a drugu polovinu zadrži za sebe. Isto tako postupi Josip, a zatim i Tomislav, poslije čega sva tri prijatelja imaju jednak iznos novca. Koliko je novca imao svaki od dječaka na početku?

7. U broju $\overline{1x33y}$ odredi znamenke x i y tako da broj bude djeljiv brojem 15.

8. Zadana su dva usporedna pravca a i b . Na pravcu a istakni redom točke A, B, C i D , a na pravcu b redom točke E, F i G . Koliko je četverokuta određeno tim točkama?

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

6. razred – osnovna škola

Zadaci za 4 boda

1. Dva se pravca sijeku i određuju 4 kuta tako da zbroj veličina triju kutova iznosi 322° . Kolike su veličine svakog pojedinog kuta?
2. U prvom je satu biciklist prešao $25\frac{1}{2}$ km. U drugom je satu prešao $1\frac{3}{4}$ km više nego u prvom satu. U trećem je satu prešao $12\frac{1}{8}$ km manje nego u prva dva sata zajedno. Koliko mu još preostaje do cilja ako je duljina planiranog puta 100 km?
3. Duljine dviju stranica trokuta su 7 cm i 2.5 cm. Kolika može biti duljina treće stranice, ako je njezina duljina izražena u centimetrima prirodan broj?
4. Recipročna vrijednost razlike dvaju brojeva je $\frac{3}{4}$. Ako je umanjitelj jednak $\frac{5}{18}$, koliki je umanjenik?
5. Usporedi razlomke $\frac{58762010}{58762011}$ i $\frac{73452011}{73452012}$ i obrazloži dobiveni zaključak.

Zadatci za 10 bodova

6. Točke E i F su redom polovišta stranica \overline{BC} i \overline{CD} pravokutnika $ABCD$. Kolika je površina trokuta AEF ako je površina pravokutnika 44 cm^2 ?

7. Izračunaj:
$$\frac{6 - \left(37.2 : 18 - 5 : 3 \frac{4}{7} \right) \cdot 3}{6.3 \cdot \left(\frac{29}{30} + \frac{14}{45} + \frac{47}{54} \right) - 13}$$

8. Prvi je dan obitelj zečeva pojela $\frac{1}{6}$ uroda kupusa na nekoj njivi. Drugi su dan pojeli $\frac{1}{5}$ preostalog kupusa, treći dan $\frac{1}{4}$ ostatka, četvrti su dan pojeli $\frac{1}{3}$ ostatka, a peti je dan pojedena $\frac{1}{2}$ ostatka kupusa. Koliki dio uroda kupusa na toj njivi nije pojeden?

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

7. razred-osnovna škola

Zadaci za 4 boda:

1. Riješi jednadžbu: $\frac{3x-1}{12} - \frac{2x+3}{4} - \frac{x-5}{3} = 2$.

2. Premjesti samo jednu šibicu tako da dobiješ točnu jednakost te odredi sva rješenja:

$$X \vee | + \vee = X | X$$

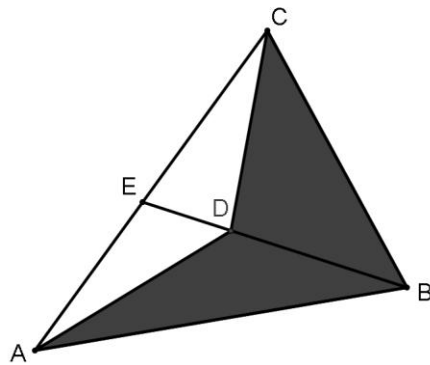
3. Dva se broja odnose kao $3 : 5$, a trećina je njihova zbroja $\frac{32}{3}$. Koji su to brojevi?

4. Prosjek starosti 5 igrača košarkaške ekipe koji su trenutno u igri je 24 godine i 6 mjeseci. Ako se u računanje prosjeka uključe i godine trenera, onda je prosjek starosti 27 godina. Koliko godina ima trener?

5. Odredi najmanji prirodan broj koji je djeljiv s 15, a znamenke su mu 0 ili 4.

Zadaci za 10 bodova:

- Ubrano je 600 kg gljiva čija je vlažnost 98 %. Nakon sušenja vlažnost je smanjena na 96 %. Kolika je masa gljiva nakon sušenja?
- Površina četverokuta ABCD iznosi 48 cm^2 i točka D pripada dužini \overline{BE} tako da je $|ED|:|DB|=1:2$. Kolika je površina trokuta $\triangle ABC$?



- Iz pravokutnog trokuta ABC s katetama duljine $a = 3 \text{ cm}$ i $b = 4 \text{ cm}$ izrezan je kvadrat tako da mu dvije stranice pripadaju katetama, a četvrti vrh je na hipotenuzi. Za koliko je površina kvadrata manja od površine trokuta?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
24. siječnja 2011.

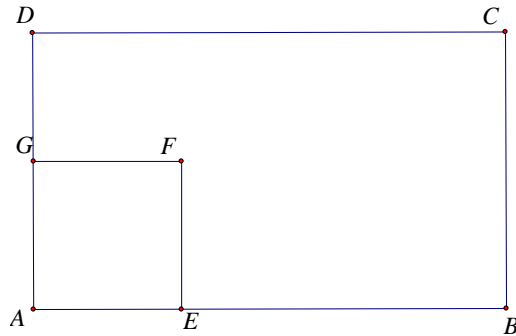
8. razred-osnovna škola

Zadaci za 4 boda:

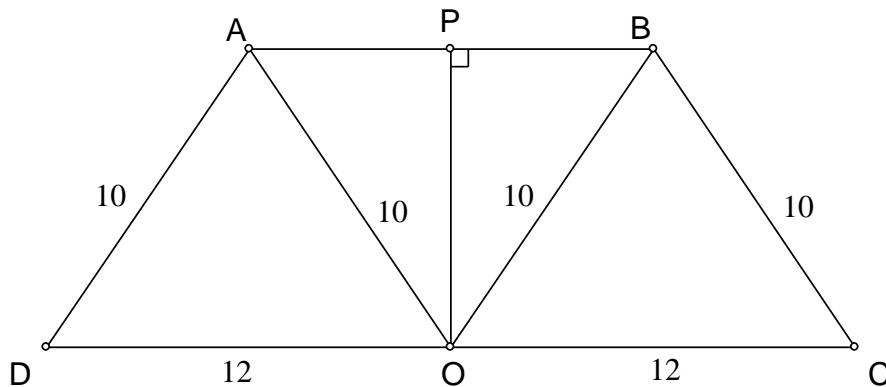
1. Koji cijeli broj je najbliži broju b , ako je $b = (1 - \sqrt{2})^2 : 4 + \frac{1}{\sqrt{2}}$?
2. Nakon sniženja od 12.5% cijena igraće konzole je 2044 *kn*. Kolika je bila cijena igraće konzole prije sniženja?
3. Izračunaj vrijednost izraza $\frac{a^2 + b^2}{ab}$ ako je $\frac{a+b}{b} = 3$.
4. Pradjed ima četvero djece, svako njegovo dijete ima po četvero djece, i svako od te djece ima po četvero djece. Koliko ukupno potomaka ima pradjed?
5. Odredi površinu kvadrata istog opsega kao i pravilni šesterokut površine $96\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

Zadaci za 10 bodova:

6. Iz pravokutnika $ABCD$ izrezan je kvadrat $AEFG$, tako da je površina nastalog mnogokuta 216 cm^2 . Ako je $|\overline{EB}| = 0.8 \text{ dm}$, $|\overline{GD}| = 6 \text{ cm}$, kolika je površina kvadrata $AEFG$?



7. Za koje je sve cijele brojeve n vrijednost razlomka $\frac{n^2 + 2n - 8}{n^2 - 4}$ cijeli broj ?
8. Za tri sukladna jednakokračna trokuta $\triangle DAO$, $\triangle AOB$ i $\triangle OBC$ vrijedi $|\overline{AD}| = |\overline{AO}| = |\overline{OB}| = |\overline{BC}| = 10 \text{ cm}$ i $|\overline{AB}| = |\overline{DO}| = |\overline{OC}| = 12 \text{ cm}$. Ova tri trokuta tvore trapez $ABCD$ kao na slici. Točka P je na stranici \overline{AB} tako da je dužina \overline{OP} okomita na stranicu \overline{AB} .



Točka X je polovište stranice \overline{AD} , a točka Y je polovište stranice \overline{BC} . Dužina \overline{XY} dijeli trapez na dva manja trapeza. Koliki je omjer površina trapeza $ABYX$ i trapeza $XYCD$?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.