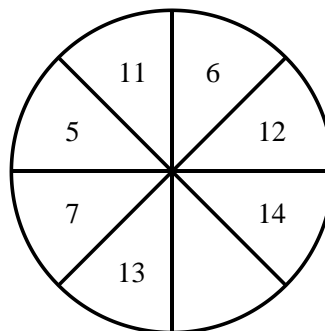


ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
 IZ MATEMATIKE  
 14. veljače 2012.

4. razred – osnovna škola

Zadatci za 4 boda

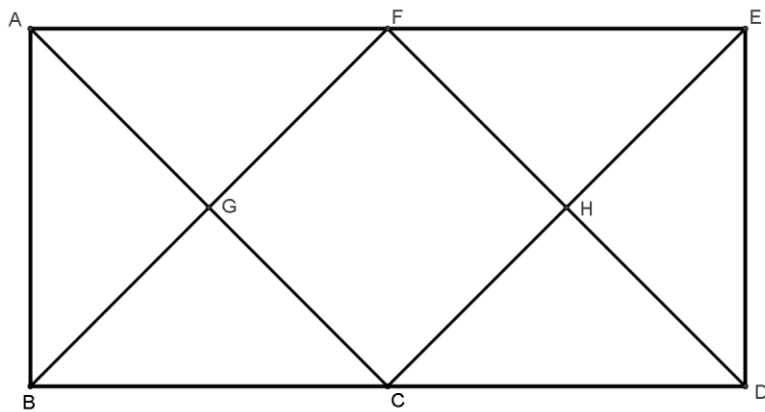
- U brojevni izraz  $36 + 144 : 9 - 3 \cdot 2$  dodaj zagrade tako da njegova vrijednost bude:  
 a) 84;                                      b) 14.
- Na crtežu su brojevi raspoređeni po određenom pravilu. Na osnovi istog pravila odredi broj koji nedostaje.



- Koji broj različit od jedan zamjenjuje trokut, koji kvadrat, a koji krug ako je:  
 $12 = \triangle \cdot \triangle \cdot \bigcirc$   
 $24 = \triangle \cdot \bigcirc \cdot \square$   
 ?
- Karlo je gledao film koji je počeo u 17 sati i 50 minuta. Za vrijeme filma prikazane su dva puta reklame, jednom u trajanju od 4 minute, a drugi put u trajanju od 6 minuta. Prikazivanje filma završilo je u 19 sati i 45 minuta. Koliko bi trajalo prikazivanje samog filma bez reklama?
- U ispitu iz matematike Josip je točno riješio 6 zadataka, Danijel je 5 zadataka riješio netočno, a Petar je imao isti broj točnih i netočnih rješenja. Koliko su zadataka riješila sva trojica zajedno ako je Josip točno riješio dvostruko više zadataka od Danijela?

Zadatci za 10 bodova

6. Na šest hrastova bilo je 129 ptica. U jednom trenutku odletjelo je s prvoga 6, s drugoga 11, s trećega 8, s četvrtoga 10, s petoga 7 i sa šestoga 9 ptica. Tada je na svakom hrastu ostao jednaki broj ptica. Koliko je ptica bilo na svakom hrastu na početku?
7. Danas, na Valentinovo, 11 učenika i 7 učenica četvrtoga razreda međusobno su izmijenili darove. Svaka je djevojčica svakom dječaku poklonila po jednu čokoladicu. Svaki je dječak djevojčicama uručio bombone na sljedeći način: jednoj djevojčici jedan bombon, drugoj dva, trećoj tri, i tako dalje, povećavajući broj bombona za jedan, sve do posljednje djevojčice. Koliko je danas ukupno poklonjeno slatkiša?
8. Koliko je trokuta na slici? Ispiši ih.



ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
14. veljače 2012.

5. razred – osnovna škola

Zadatci za 4 boda

1. Izračunaj  $\{24+[15\cdot(312-12\cdot 8)-18]:3\}-68$ .
2. Joško je zbrojio najveći troznamenkasti broj djeljiv brojem 9 i najmanji troznamenkasti broj koji nije djeljiv brojem 9, a Fran je zbrojio najveći troznamenkasti broj koji nije djeljiv brojem 9 i najmanji troznamenkasti broj djeljiv brojem 9. Koji je zbroj veći i za koliko?
3. Broj 100 000 napiši kao umnožak dvaju prirodnih brojeva u čijem zapisu nema niti jedne znamenke 0.
4. Koja je 2012. znamenka u nizu 012343210012343210012...?
5. Odredi nepoznati broj  $x$  i obrazloži.

9	22	13	16
144	176	143	192
16	8	11	$x$

Zadatci za 10 bodova

6. Duljine stranica pravokutnika izražene su prirodnim brojevima ( u cm), a površina mu je  $196 \text{ cm}^2$ . Koliko ima takvih pravokutnika i koji od njih ima najveći opseg?
7. Koliko ima troznamenastih prirodnih brojeva kojima je umnožak znamenaka jednak 28? Napiši ih!
8. Odredi sve troznamenaste brojeve  $\overline{abc}$  djeljive brojevima 4 i 13 kojima je zbroj znamenaka jednak 18.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
14. veljače 2012.

6. razred – osnovna škola

Zadatci za 4 boda

1. Izračunaj:  $1\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} - \frac{2}{5} : 2\frac{2}{7}$ .
2. Jedna cijev može napuniti bazen za 5 sati, a druga cijev za 3 sata. Za koliko bi vremena (sati, minuta i sekundi) bazen napunile obje cijevi ako bazen pune zajedno?
3. U trokutu  $\triangle ABC$  veličina kuta  $\alpha = 50^\circ$ , a simetrala kuta  $\alpha$  siječe stranicu  $\overline{BC}$  u točki  $D$  te vrijedi  $|AD| = |AC|$ . Izračunaj veličine kutova  $\beta$  i  $\gamma$ .
4. Tri brata su podijelila određenu svotu novca na način da je prvi brat dobio  $\frac{1}{5}$  ukupne svote, drugi brat  $\frac{5}{8}$  ukupne svote, a treći brat ostatak. Međutim, treći brat je prvom bratu dao  $\frac{3}{4}$  svog dijela, a drugom bratu sve ostalo. Koliki dio ukupne svote novca je dobio prvi brat?
5. Dva pravca sijeku se u točki  $S$ . Zbroj veličina šiljastih kutova, koji pri tom nastaju, jednak je polovini veličine tupoga kuta. Odredi veličine šiljastih i tupih kutova.

Zadatci za 10 bodova

6. Koliko ima četveroznamenkastih brojeva napisanih znamenkama 0, 1, 2, 4 i 5 koji su djeljivi brojem 5, a koliko koji nisu djeljivi brojem 5? Kojih ima više i za koliko?
  
7. Zbroj brojnika i nazivnika nekog razlomka iznosi 2012, a njegova je vrijednost  $\frac{1}{3}$ .  
Koji je to razlomak?
  
8. Duljine susjednih stranica nekog pravokutnika razlikuju se za 4.2 cm, a njegov je opseg 23.2 cm. Nad njegovom duljom stranicom, kao osnovicom, nacrtan je, s vanjske strane, jednakokračan trokut kojemu je opseg jednak opsegu pravokutnika. Odredi duljine stranica tog trokuta?

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
14. veljače 2012.

7. razred-osnovna škola

Zadaci za 4 boda:

1. U jednoj stambenoj zgradi postoje četiri stana. U prvome živi tročlana, u drugome i trećemu četveročlana, a u četvrtome peteročlana obitelj. Zajednički račun za održavanje zgrade dijeli se u omjeru broja članova obitelji. Koliko posto od iznosa na računu treba uplatiti pojedina obitelj?
2. Koje koordinate ima točka  $A(\frac{1}{2} - 2t, 0.5 - \frac{2-t}{3})$  ako točka pripada osi apscisa koordinatnog sustava u ravnini?
3. Na skladištu je bila 1 tona krastavaca koji su sadržavali 94% vode. Nakon nekog vremena količina vode smanjila se na 92%. Kolika je tada bila masa krastavaca?
4. Zadan je paralelogram  $ABCD$  kome su duljine stranica 12 cm i 8 cm. Dulja stranica  $\overline{AB}$  produžena je preko točke  $B$  za 5 cm i dobivena je točka  $E$ . Pravci  $EC$  i  $AD$  sijeku se u točki  $F$ . Izračunaj  $|DF|$ .
5. Iz skupa brojeva  $\{1, 2, 3, \dots, 200\}$  slučajno se bira jedan broj. Izračunaj vjerojatnost da će se dogoditi sljedeći slučajni događaj  $A = \{\text{Izabran je broj koji nije djeljiv sa } 6\}$ .

Zadaci za 10 bodova:

6. Janica i Jelica za prijevod određenog broja stranica teksta trebaju 30 sati, Janica i Jurica trebaju 42 sata, a Jelica i Jurica će prijevod završiti za 35 sati. Koliko bi im vremena (sati i minuta) trebalo za taj prijevod kada bi radili svi troje zajedno?
7. Odredi sve parove cijelih brojeva  $(a, b)$ , za koje vrijedi  $a = \frac{4b-5}{b-2}$ .
8. Dva stupa su visine 20m i 30m. Vrh svakog stupa povezan je s dnom onog drugog s nategnutim užetom. Na kojoj visini od tla se ta dva užeta križaju ako je udaljenost stupova 40m?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

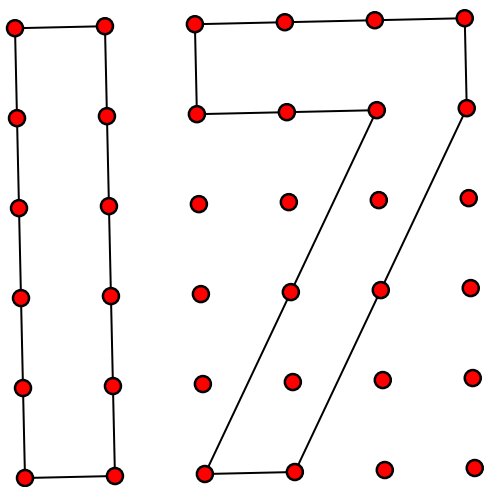


ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
14. veljače 2012.

8. razred-osnovna škola

Zadaci za 4 boda:

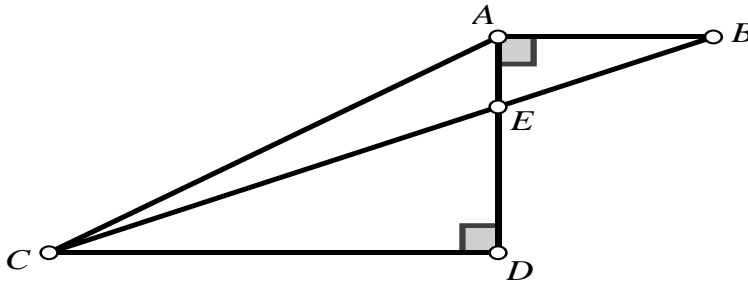
1. Izračunaj vrijednost izraza  $I = 10 + 2 \cdot (x + 1)^2 - x \cdot (4 - 3x)$ , za  $x = -20$ .
2. Izračunaj vrijednost izraza  $\sqrt{(\sqrt{3} - 3)^2} - (\sqrt{3} - 3)$ .
3. Odredi koordinate točaka  $A$  i  $B$  pravca  $p$  zadanog jednadžbom  $y = -x + \sqrt{2}$  ako je apscisa točke  $A$  broj  $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ , a ordinata točke  $B$  broj  $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ .
4. Ako je  $x_1 : 7 = x_2 : 3 = x_3 : 2 = x_4 : 5$ , pokaži da vrijedi jednakost 
$$x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 = \frac{(7x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 5x_4)^2}{87}$$
.
5. U kvadratnu mrežu točaka naran je broj, pri čemu je duljina stranice kvadrata  $a$  cm. Ako je površina slova 2028 cm<sup>2</sup>, odredi duljinu  $a$ .



Zadaci za 10 bodova:

6. Odredi sve prirodne brojeve  $n$  za koje je  $10^n + 5$  djeljiv s 15. Obrazloži rješenje.

7. Ako je  $|AD| = 4$  cm,  $|AB| = 3$  cm i  $|CD| = 9$  cm, kolika je površina trokuta  $AEC$  na slici?



8. Točka  $D$  je polovište osnovice  $\overline{AB}$  jednakokravnog trokuta  $ABC$ . Opseg trokuta  $ABC$  je 50 cm, a opseg trokuta  $ACD$  je 40 cm. Kolika je površina trokuta  $ABC$ ?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.