

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
4. veljače 2010.

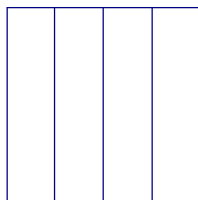
5. razred-osnovna škola

Zadaci za 4 boda:

1. Koji od brojeva 18, 24 i 49 ima najviše djelitelja? Napiši te djelitelje.
2. Odredi još dva broja koji nastavljaju započeti niz brojeva 2, 7, 17, 37, ...  
Postupak obrazloži.
3. Neki sat oglašava se s tik, tak, tok, bim, bam, a zatim ponavlja iste zvukove. Isti niz zvukova uzastopno se nastavlja i to s jednim zvukom u sekundi. Ako se sat oglasio tik jednu sekundu nakon podneva, koji će se zvuk čuti u 87. sekundi nakon podneva?
4. Broj 20 napiši kao zbroj različitih prostih brojeva. Napiši sve mogućnosti.
5. Zbroj triju brojeva, od kojih je svaki sljedeći tri puta veći od prethodnog, iznosi 481. Koji su to brojevi?

Zadaci za 10 bodova:

6. Odredi najmanji prirodni broj zapisan pomoću znamenaka 0 i 4 djeljiv s 15.
7. Koliko ima parnih peteroznamenkastih brojeva napisanih pomoću znamenaka 0, 1, 3, 5, 6, 7, 8 i 9 kojima je druga znamenka prost broj, treća znamenka složen broj, a prva i posljednja znamenka su im jednake?
8. Kvadrat je podijeljen na četiri jednaka pravokutnika kao na slici. Ako je opseg jednog od tako dobivenih pravokutnika 20 cm, odredi površinu kvadrata.



Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
4. veljače 2010.

5. razred-rješenja

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

- 18 ima 6 djelitelja: 1, 2, 3, 6, 9 i 18. 1 BOD  
24 ima 8 djelitelja: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 i 24. 1 BOD  
49 ima 3 djelitelja: 1, 7 i 49. 1 BOD  
Najviše djelitelja ima broj 24. 1 BOD  
..... UKUPNO 4 BODA
- Kako su razlike uzastopnih članova  $7 - 2 = 5$ ,  $17 - 7 = 10$  i  $37 - 17 = 20$ , te je  $10:5 = 2$  i  $20:10 = 2$ , onda sljedeća razlika treba biti  $20 \cdot 2 = 40$ , a zatim  $40 \cdot 2 = 80$ . 2 BODA  
Zato u nizu slijedi broj  $37 + 40 = 77$  odnosno  $77 + 80 = 157$ .  
Dva broja koji nastavljaju niz su 77 i 157. 2 BODA  
..... UKUPNO 4 BODA
- U zadanom vremenskom razdoblju sat će se oglasiti  $87 - 1 = 86$  puta.  
Dijeljenjem  $86:5$ , dobit ćemo 17 i ostatak 1. 2 BODA  
Sat je u tom vremenu napravio 17 ciklusa tik, tak, tok, bim, bam te proizveo još jedan zvuk.  
Sljedeći po redu nakon tik jest zvuk tak. 2 BODA  
..... UKUPNO 4 BODA
- $20=3+17$  1 BOD  
 $20=7+13$  1 BOD  
 $20=2+5+13$  1 BOD  
 $20=2+7+11$  1 BOD  
..... UKUPNO 4 BODA
- Ako je  $x$  najmanji od tih brojeva, srednji po veličini je  $3x$ , a najveći  $3 \cdot 3x = 9x$ . Uvjete zadatka opisuje jednačba  $x + 3x + 9x = 481$ . 2 BODA  
Tada je  $13x = 481$ , odakle je  $x = 481 : 13 = 37$ . Traženi brojevi su 37, 111 i 333. 2 BODA  
..... UKUPNO 4 BODA
- Prirodni broj je djeljiv s 15 ako je djeljiv i s 3 i s 5. 1 BOD  
Da bi bio djeljiv s 5, zadnja znamenka mu mora biti 0. 2 BODA  
Da bi bio djeljiv s 3, zbroj znamenaka mu mora biti djeljiv s 3. 2 BODA  
Najmanji zbroj četvorki djeljiv s 3 je  $4+4+4$ . 2 BODA  
Traženi broj je broj 4440. 3 BODA  
..... UKUPNO 10 BODOVA
- Traženi su brojevi oblika  $\overline{abcde}$ , pri čemu znamenke zadovoljavaju uvjete:  
 $b$  je iz skupa  $\{3, 5, 7\}$  pa je biramo na 3 načina, 2 BODA  
 $c$  je iz skupa  $\{6, 8, 9\}$  te je biramo na 3 načina, 2 BODA  
 $d$  je bilo koja od zadanih znamenaka pa je biramo na 8 načina, 2 BODA  
 $e$  je iz skupa  $\{0, 6, 8\}$ , no zbog  $a = e$  mora biti  $e \neq 0$  što znači da je biramo na 2 načina i  $a$  je određena znamenkom  $e$ . 2 BODA  
Ukupan broj brojeva koji zadovoljavaju uvjet je  $1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 2 = 144$ . 2 BODA  
..... UKUPNO 10 BODOVA

8. Neka je  $x$  duljina kraće stranice pravokutnika izražena u centimetrima. Tada je duljina dulje stranice  $4x$ . 2 BODA

Opseg tog pravokutnika je  $2(x + 4x) = 20$  pa je

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

4 BODA

Stranica kvadrata dugačka je  $4 \cdot 2 = 8$  cm pa je površina  $64 \text{ cm}^2$ .

4 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA