

MINISTARSTVO PROSVJETE I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE  
HRVATSKO MATEMATIČKO DRUŠTVO

MATEMATIKA

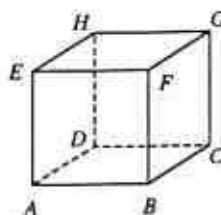
Zadaci za općinsko – gradsko natjecanje učenika  
osnovnih škola Republike Hrvatske  
3. ožujka 2000. godine

5. razred

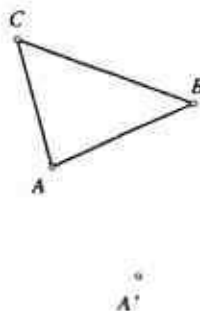
1. Na slici je prikazana kocka  
 $ABCDEFGH$ .

Koliko ima dužina kojima  
su obje krajnje točke vrhovi  
kocke?

Ispiši sve te dužine.



2. Odredi sve peteroznamenaste brojeve  $\overline{47a9b}$  koji su djeljivi brojem 18.
3. Duljine stranica pravokutnika  $ABCD$  su 68 mm i 4 cm. Na duljoj stranici  $\overline{CD}$  dana je točka  $M$  koja je dijeli na dva jednaka dijela. Izračunaj površinu lika  $ABMD$ .
4. Damir je stariji od Josipa za onoliko godina za koliko je Josip stariji od Borisa. Koliko godina ima Josip, ako njih trojica zajedno imaju 54 godine?
5. Na slici je dan trokut  $ABC$  i točka  $A'$  koja je osnosimetrična slika točke  $A$  obzirom na neki pravac  $p$ . Konstruiraj pravac  $p$  i osnosimetričnu sliku trokuta  $ABC$  obzirom na taj pravac  $p$ .



2000. opć.

### RJEŠENJA ZA 5. RAZRED

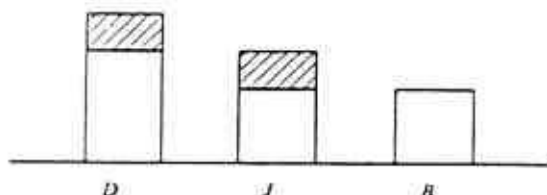
OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. Kocka ima 8 vrhova. Svaki vrh možemo spojiti s još 7 vrhova. Dakle, na taj način se dobiva  $8 \cdot 7 = 56$  dužina. Ali, u brojanju se svaka dužina pojavila dva puta, pa ukupno ima  $56 : 2 = 28$  dužina. 5 bodova  
 To su sljedeće dužine:  $AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, BC, BD, BE, BF, BG, BH, CD, CE, CF, CG, CH, DE, DF, DG, DH, EF, EG, EH, FG, FH, GH$ . 5 bodova  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA

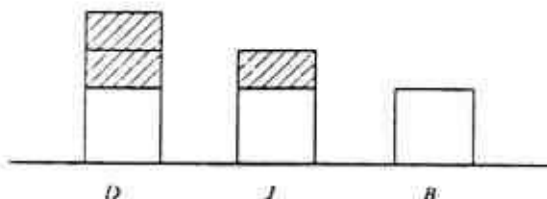
2. Ako je broj djeljiv s 18, tada je djeljiv s 2 i s 9. Iz djeljivosti s 2 slijedi da je znamenka  $b$  jednaka 0, 2, 4, 6, ili 8. 2 boda  
 Ako je  $b = 0$ , tada zbog djeljivosti s 9 mora biti i zbroj  $4 + 7 + a + 9 + 0$  djeljiv s 9, tj.  $a = 7$ . 1 bod.  
 Ako je  $b = 2$ , tada je  $a = 5$ . 1 bod  
 Ako je  $b = 4$ , tada je  $a = 3$ . 1 bod  
 Ako je  $b = 6$ , tada je  $a = 1$ . 1 bod  
 Ako je  $b = 8$ , tada je  $a = 8$ . 1 bod  
 Traženi brojevi su 47790, 47592, 47394, 47196, 47898. 3 boda  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA

3. Stranica  $\overline{DM}$  duga je  $68 : 2 = 34$  mm. 2 boda  
 Površina pravokutnika iznosi  $P(ABCD) = a \cdot b$ ,  $P(ABCD) = 68 \cdot 40 = 2720$  mm<sup>2</sup>. 2 boda  
 Površina pravokutnog trokuta  $BCM$  iznosi  $P(BCM) = (34 \cdot 40) : 2 = 680$  mm<sup>2</sup>. 3 boda  
 Površina lika  $ABMD$  jednaka je razlici površina pravokutnika i pravokutnog trokuta  $BCM$ , tj.  $P(ABMD) = 2720 - 680 = 2040$  mm<sup>2</sup>. 3 boda  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA

4. Uvjet zadatka možemo grafički prikazati ovako



Ako je razlika Damirovih i Josipovih godina jednaka razlici Josipovih i Borisovih godina, onda je Damir od Borisa stariji dvostruko više nego što je Damir stariji od Josipa, tj. imamo ovakav grafički prikaz: 5 bodova

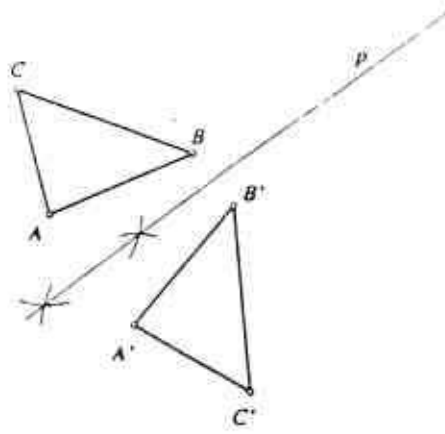


Zbroj njihovih godina je 54, a grafički taj zbroj se sastoji od 3 neisrtana i 3 isrtana pravokutnika. Dakle, jedan neisrtani i jedan isrtani pravokutnik odgovaraju trećini ukupnog zbroja, tj.  $\frac{1}{3} \cdot 54 = 18$ . Budući da su Josipove godine upravo prikazane pomoću jednog isrtanog i jednog neisrtanog pravokutnika, slijedi da Josip ima 18 godina. 5 bodova

..... UKUPNO 10 BODOVA

5. Konstrukcija pravca  $p$  kao simetrale dužine  $\overline{AA'}$ .  
Konstrukcija trokuta  $A'B'C'$ .

4 boda  
6 bodova



..... UKUPNO 10 BODOVA