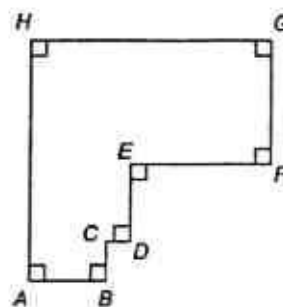


MATEMATIKA

Zadaci za općinsko – gradsko natjecanje učenika  
osnovnih škola Republike Hrvatske  
7. ožujka 2005. godine

5. razred

1. Mislav je zamislio jedan broj. Kad ga je pomnožio s 8 i tom umnošku dodao 8 dobio je broj koji je za 11 veći od 701. Koji je broj zamislio Mislav?
2. U broju  $\overline{198a8b}$  odredi znamenke  $a$  i  $b$  tako da broj bude djeljiv s 18. Ispiši sve te šesteroznamenaste brojeve.
3. U mljekari "Zlatni pašnjaci" mlijeko se sprema u dva spremnika. U većem spremniku punom mlijeka nalazi se tri puta više mlijeka nego u manjem spremniku isto punom mlijeka. Nakon što se iz većeg spremnika istoči 783 litre mlijeka i pošalje u preradu, a iz manjeg spremnika istoči 87 litara mlijeka, u svakom od njih preostala je jednaka količina mlijeka. Koliko mlijeka sadrže svaki od spremnika posebno kad su potpuno napunjeni?
4. Liku  $ABCDEFGH$  danom na slici opseg je 124 mm, pri čemu su duljine stranica  $\overline{AH}$  i  $\overline{GH}$  jednake.



- a) Nacrtaj osnosimetričnu sliku lika  $ABCDEFGH$  s obzirom na pravac  $AG$ .
  - b) Izračunaj duljinu stranice  $\overline{AH}$ .
5. Odredi zbroj

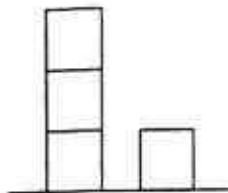
$$5 + 10 + 15 + \dots + 2000 + 2005.$$

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

1. Broj koji je za 11 veći od 701 je 712. 3 boda  
 Ako njemu oduzmemo 8 dobit ćemo umnožak. Dakle, umnožak je 704. 3 boda  
 Kad ga podijelimo s 8, dobit ćemo traženi broj, tj.  $704:8=88$ . Traženi broj je 88. 4 boda  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA

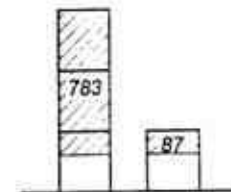
2. Ako je broj djeljiv s 18, tada je djeljiv s 2 i s 9. 1 bod  
 Iz djeljivosti s 2 slijedi da je  $b$  jedna od znamenaka 0,2,4,6 ili 8. 2 boda  
 Ako je  $b = 0$ , tada iz djeljivosti broja s 9 slijedi da je zbroj znamenaka tog broja, a to je  $1+9+8+a+8+0 = 26+a$  djeljiv s 9. Dakle,  $a = 1$ . 1 bod  
 Slično se i za ostale mogućnosti za znamenku  $b$  zaključi kolika je znamenka  $a$ .  
 Ako je  $b = 2$ , tada je  $a = 8$ . 1 bod  
 Ako je  $b = 4$ , tada je  $a = 6$ . 1 bod  
 Ako je  $b = 6$ , tada je  $a = 4$ . 1 bod  
 Ako je  $b = 8$ , tada je  $a = 2$ . 1 bod  
 Traženi brojevi su: 198180, 198882, 198684, 198486, 198288. 2 boda  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA

3. Ako količini mlijeka u manjem spremniku odgovara stupac s jednim pravokutnikom, tada količini mlijeka u većem odgovara stupac s tri takva pravokutnika (slika 1). 3 boda



Slika 1.

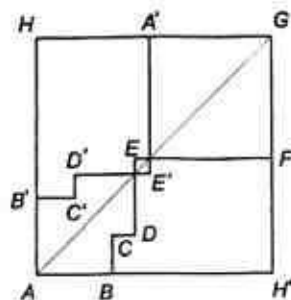
Smanjenjem za 87 litara u manjem spremniku i smanjenjem za 783 litre u većem spremniku dobivamo jednake stupce, tj. 783 odgovara zbroju dvaju pravokutnika i broja 87. Dakle, jednom pravokutniku odgovara količina od  $(783 - 87) : 2 = 348$  litara mlijeka (slika 2). 4 boda



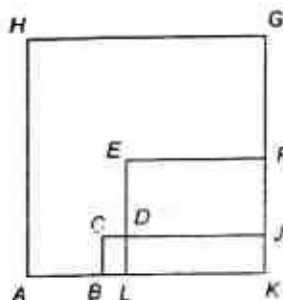
Slika 2.

U manjem spremniku je bilo 348 litara mlijeka, a u većem 1044 litre mlijeka. 3 boda  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA 5 bodova

4. a) Slika



b) Dopunimo lik ABCDEFGH do kvadrata.



Tada je  $|ED| = |FJ|$ ,  $|BC| = |JK|$ ,  $|EF| = |LK|$ ,  $|CD| = |BL|$ . 2 boda  
 Dakle, zbroj duljina svih vodoravnih dužina (osim dužine  $\overline{HG}$ ) jednak je duljini dužine  $\overline{HG}$ . Slično tome, zbroj duljina svih okomitih dužina (osim dužine  $\overline{AH}$ ) jednak je duljini dužine  $\overline{AH}$ . Tada je  $124 = O(ABCDEFGH) = 2|HG| + 2|AH| = 4|AH|$ .  $|AH| = 124 : 4 = 31$  mm. 3 boda

..... UKUPNO 10 BODOVA

5. Zbroj napišimo ovako  $5 + 10 + 15 + \dots + 2000 + 2005 = 5(1 + 2 + 3 + \dots + 400) + 2005 = 5 \cdot 401 \cdot 200 + 2005 = 403005$ .

Naravno da se ovaj zbroj može napisati i na neki drugi način koji će također dovesti do točnog rješenja.

..... UKUPNO 10 BODOVA