

MATEMATIKA

Zadaci za općinsko – gradsko natjecanje učenika  
osnovnih škola Republike Hrvatske  
1. ožujka 1997. godine

4. razred

1. U izrazu

$$98 - 14 : 2 + 5 \cdot 84 - 83$$

stavi zagrade tako da je vrijednost izraza:

- a) 379      b) 96      c) 47      d) 86      e) 7981.

2. Učenici četvrtog razreda, Ivor i Damir, pitali su učiteljicu koje su ocjene dobili iz pismenog rada iz matematike. Učiteljica im reče: "U računu umjesto zvjezdice i kvadratića upišite odgovarajuće znamenke tako da račun bude točan. U gornjem kvadratiću bit će Ivorova ocjena, a u donjem Damirova."

$$\begin{array}{r} 2 * \cdot 3 * \\ \hline * 1 \\ * * 5 \\ \hline * \square * \\ + 8 * 6 \\ \hline * * \square * \end{array}$$

3. Zbroj tri broja je 3946. Prvi pribrojnik je četiri puta manji od drugog, a treći je za 4 veći od drugog. Odredi vrijednost svakog pribrojnika.

4. Duljine stranica trokuta izražene u milimetrima su tri uzastopna parna broja. Ako je opseg trokuta 180 mm, izračunaj duljine stranica tog trokuta i nacrtaj ga.

5. Djed Šimun ima u podrumu posudu od 44 litre punu soka od višanja. Djed bi želio unucima Dinku i Josipu pokloniti taj sok tako da svaki od njih dobije jednako, ali u podrumu ima samo tri prazne posude od 7, 9 i 30 litara. Može li djed Šimun prelijevanjem podijeliti 44 litre soka na dva jednaka dijela koristeći samo te četiri posude?

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

1. a)  $(98 - 14) : 2 + 5 \cdot 84 - 83 = 84 : 2 + 420 - 83 = 42 + 337 = 379$ . 2 boda  
 b)  $98 - 14 : 2 + 5 \cdot (84 - 83) = 98 - 7 + 5 = 96$  ili  $(98 - 14 : 2 + 5) \cdot (84 - 83) = 96 \cdot 1 = 96$ . 2 boda  
 c)  $(98 - 14) : 2 + 5 \cdot (84 - 83) = 84 : 2 + 5 = 47$ . 2 boda  
 d)  $98 - (14 : 2 + 5) \cdot (84 - 83) = 98 - 12 = 86$ . 2 boda  
 e)  $(98 - 14 : 2 + 5) \cdot 84 - 83 = 8063 - 83 = 7981$ . 2 boda

UKUPNO 10 BODOVA

2. Znamenka jedinica množenika je 7, jer pomnožena sa 3 mora dati znamenku jedinica 1. Znamenka jedinica množitelja mora biti 5, jer jedino kad 7 pomnožimo sa 5 dobivamo znamenku jedinica 5. Sada se lako popuni dio računa s množenjem (vidi račun desno).

$$\begin{array}{r}
 2 \quad (7) \cdot 3 \quad (5) \\
 \hline
 8 \quad 1 \\
 1 \quad 3 \quad 5 \\
 \hline
 9 \quad 4 \quad 5 \\
 + 8 \quad 0 \quad 6 \\
 \hline
 * \quad * \quad (7) \quad 9
 \end{array}$$

IVOR  
DAMIRO

Pri zbrajanju nepoznata znamenka u  $8 * 6$  mora biti 0, jer kad bi bila veća od nule tada bi u donjem kvadratiću bila znamenka veća od 5, a takva znamenka nikako ne može biti ocjena. Račun izgleda ovako:

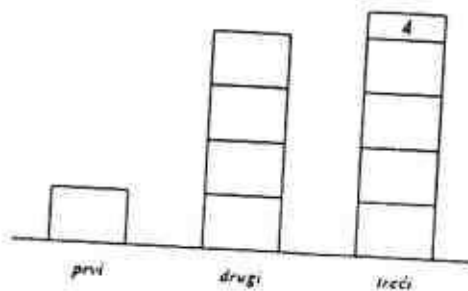
$$\begin{array}{r}
 2 \quad 7 \cdot 3 \quad 5 \\
 \hline
 8 \quad 1 \\
 1 \quad 3 \quad 5 \\
 \hline
 9 \quad 4 \quad 5 \\
 + 8 \quad 0 \quad 6 \\
 \hline
 1 \quad 7 \quad 5 \quad 1
 \end{array}$$

Ivor je dobio ocjenu 4, a Damir 5.

Ukoliko je učenik samo popunio račun bez objašnjenja dodjeljuje mu se najviše 6 bodova.

UKUPNO 10 BODOVA

3. Prikažimo pribrojnike pomoću stupaca.



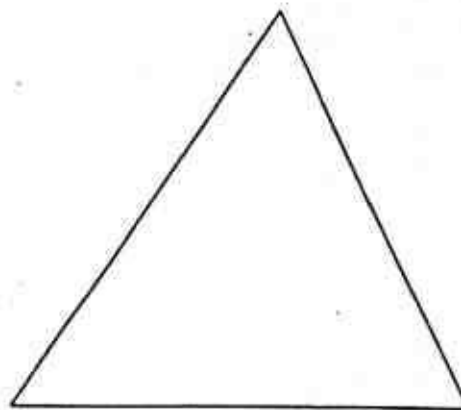
Kad bi zbroj 3946 smanjili za 4 i tu razliku podijelili na devet jednakih dijelova dobili bi vrijednost prvog pribrojnika, tj. prvi pribrojnik je 438. Drugi je četiri puta veći, tj. drugi je  $438 \cdot 4 = 1752$ , a treći je  $1752 + 4 = 1756$ .

Točan rezultat za svaki od pribrojnika donosi 2 boda, a postupak se boduje sa najviše 4 boda.

UKUPNO 10 BODOVA

4. 1. način. Ako je  $x$  duljina najkraće stranice, tada su duljine ostalih dviju stranica  $x + 2$  i  $x + 4$ . Vrijedi  $x + (x + 2) + (x + 4) = 180$ , tj.  $x = 58$ . Duljine stranica trokuta su 58 mm, 60 mm i 62 mm.

2. način. Stranica trokuta srednje duljine je za dva milimetra veća od najkraće stranice trokuta, a za dva milimetra manja od najdulje stranice trokuta. Kad bi najkraću stranicu povećali za 2 mm, a najdulju skratili za 2 mm, dobili bi jednakostraničan trokut istog opsega, tj. duljina stranica tog novog trokuta bi bila 60 mm. Duljine stranica trokuta su 58 mm, 60 mm i 62 mm.



Točan rezultat za svaku stranicu trokuta donosi 2 boda, a crtež 4 boda. . . UKUPNO 10 BODOVA

5. Koristeći devetlitrnu posudu, djed iz posude od 44 litre prelije dva puta po 9 litara u posudu od 30 litara. Sada u tridesetlitrnoj posudi ima 18 litara soka. Zatim pomoću sedamlitrne posude odlije iz tridesetlitrne posude dva puta po sedam litara u najveću posudu. Sada u tridesetlitrnoj posudi ima 18-14, tj. 4 litre soka. Opet, koristeći devetlitrnu posudu iz najveće posude prelije u tridesetlitrnu još dva puta po devet litara, pa u tridesetlitrnoj sada ima  $4 + 18 = 22$  litre, a u najvećoj je ostalo isto 22 litre soka. Time je opisan jedan od načina kako djed Šimun može podijeliti unucima sok od višanja.

..... UKUPNO 10 BODOVA