

# ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

## 4. razred – rješenja

23. veljače 2009.

**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. Zadatak rješavamo unatrag. Kako smo od nepoznatog broja prvo oduzeli 5, zatim dobiveni broj podijelili s 5, te naposljetku još oduzeli 5, suprotnim računskim operacijama doći ćemo do traženog broja. 1 BOD

Zadnji dobiveni broj bio je 5. Dodamo li tom broju broj 5, dobivamo  $5 + 5 = 10$ . 3 BODA

Nadalje, pomnožimo li broj 10 s 5, dobivamo  $10 \cdot 5 = 50$ . 3 BODA

Konačno, dodamo li broju 50 broj 5, dobivamo  $50 + 5 = 55$ , pa matematičar ima 55 godina. 3 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA

2. Zadatak rješavamo Gaussovom dosjetkom. Neparni dvoznamenkasti prirodni brojevi su 11, 13, 15, 17, ..., 99. Ukupno ih je  $5 \cdot 9 = 45$ . Grupiramo ih u parove: prvi i zadnji, drugi i predzadnji, ..., pri čemu srednji broj 55 ostaje bez para. 3 BODA

Kako imamo 22 para, imamo redom

$$\begin{aligned} 11 + 13 + 15 + \dots + 99 &= (11 + 99) + (13 + 97) + \dots + (53 + 57) + 55 \\ &= 110 + 110 + \dots + 110 + 55 \\ &= 22 \cdot 110 + 55 \\ &= 2420 + 55 \\ &= 2475. \end{aligned}$$

7 BODOVA

..... UKUPNO 10 BODOVA

3. Ukupan broj riješenih zadataka je 2009. Kako je učenik riješio tri puta više računskih zadataka i još jedan, u odnosu na preostale, zaključujemo da je učenik zajedno riješio  $(2009 - 1) : 4 = 2008 : 4 = 502$  preostala zadatka. 2 BODA

Prema tome, broj računskih zadataka je  $502 \cdot 3 + 1 = 1506 + 1 = 1507$ . 2 BODA

Nadalje, kako je učenik riješio zagonetki isto koliko pričica i geometrijskih zajedno, slijedi da je riješio  $502 : 2 = 251$  zagonetku. 2 BODA

Prema tome, učenik je zajedno riješio 251 pričicu i geometrijski zadatak. Kako je geometrijskih riješio za 101 manje, zaključujemo da je geometrijskih riješio  $(251 - 101) : 2 = 150 : 2 = 75$ . 2 BODA

Konačno, broj riješenih pričica je  $75 + 101 = 176$ . 2 BODA

..... UKUPNO 10 BODOVA

4. Kako je  $54 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ , broj 54 možemo na tri načina zapisati u obliku umnoška triju jednoznamenkastih brojeva:  $55 = 1 \cdot 6 \cdot 9$ ,  $55 = 2 \cdot 3 \cdot 9$ ,  $55 = 3 \cdot 3 \cdot 6$ . 1 BOD

Ako je  $55 = 1 \cdot 6 \cdot 9$ , imamo brojeve 169, 196, 619, 691, 916, 961. 3 BODA

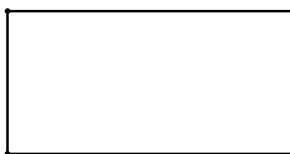
Ako je  $55 = 2 \cdot 3 \cdot 9$ , imamo brojeve 239, 293, 329, 392, 923, 932. 3 BODA

Ako je  $55 = 3 \cdot 3 \cdot 6$ , imamo brojeve 336, 363, 633. 2 BODA

Dakle, ukupno je  $6 + 6 + 3 = 15$  troznamenkastih brojeva čiji je umnožak znamenaka jednak 54. 1 BOD

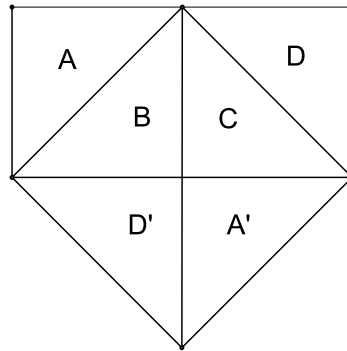
..... UKUPNO 10 BODOVA

5.



2 BODA

Pravokutnik podijelimo na dva jednaka kvadrata, a zatim svaki kvadrat na dva jednaka trokuta. Na takav način dobivamo četiri jednaka pravokutna trokuta ( $A, B, C, D$ ). Dva trokuta zadržimo u pravokutniku, a preostala dva premjestimo na drugu stranu ( $A', D'$ ), tako da tvore kvadrat.



8 BODOVA  
..... UKUPNO 10 BODOVA