

*Lucano*

ZADACI SA REPUBLIČKOG NATJECANJA 1986.

V I I I R A Z R E D

ML 2/1986.  
XXI.

48. str.

PRVA SKUPINA ZADATAKA

1. Funkcija  $f: R \rightarrow R$  zadana je formulom

$$f(x) = -\frac{3}{4}x - 5.$$

Izračunaj  $f(-\frac{11}{2})$ .

2. Koordinate vrhova trokuta ABC su A(0,0), B(8,0), C(0,6). Izračunaj opseg trokuta.

3. Zadan je pravac p jednačbom  $y = -2x + \frac{1}{4}$ . Napiši jednačbu pravca  $p_1$  koji je okomit na pravac p i prolazi točkom T(0,-2).

4. Izračunaj:  $(27^8 - 1)(27^8 + 1) - 9^{16} \cdot 3^{16}$ .

5. Skrati razlomak  $\frac{a^2 - 9}{a^2 + 6a + 9}$

6. Kolika je ploština pravokutnika kojemu je duljina jedne stranice 0,15 metara a duljina dijagonale 0,25 metara ?

7. Zbroj dvaju brojeva je - 27, a razlika 171. Koji su to brojevi?

8. U pravokutnom trokutu visina odsijeca na hipotenuzi dužine duljina 25,6 cm i 14,4 cm. Izračunaj površinu trokuta.

DRUGA SKUPINA ZADATAKA

1. Odredi peteroznamenkasti broj  $\overline{abcde}$  sa svojstvom da vrijedi:  $b + c + d + e = 23$ ,  $c + d + e + a = 18$ ,  
 $d + e + a + b = 25$ ,  $e + a + b + c = 21$ ,  
 $a + b + c + d = 17$ .
2. Dokaži, da je suma  $n^3 + 6n^2 + 4n + 3$  djeljiva sa 3, za bilo koji prirodni broj  $n$ .
3. Visina na hipotenuzu pravokutnog trokuta dijeli je na segmente 9 cm i 16 cm. Iz vrha većeg od preostala dva kuta trokuta povuci pravac kroz polovište zadane visine. Odredi duljinu onog dijela pravca koji se nalazi unutar trokuta.
4.  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$  su uzastopni vrhovi pravilnog deseterokuta upisanog u kružnicu središta  $O$ . Polumjeri  $\overline{OA_3}$  i  $\overline{OA_4}$  sijeku tetivu  $\overline{A_2A_5}$  u točkama  $M$  i  $N$ . Dokaži, da je zbroj  $MN$  i  $\overline{A_3A_4}$  jednak polumjeru kružnice.