

**Concursul Național de Matematică-Informatică  
"Grigore Moisil"  
Ediția XXIV, Satu Mare, 3–5 aprilie 2009  
Clasa a VII-a**

**P1.** Să se determine cifrele nenule  $a, b, c$  astfel încât să aibă loc egalitatea:

$$\sqrt{a} + \sqrt{ab} + \sqrt{abc} + \sqrt{a+b+c} = \overline{cc} - \overline{bb} - \overline{aa}.$$

Traian Tămâian

**P2.** Să se arate că:

$$1 + \frac{\sqrt{2}}{2^2} + \frac{\sqrt{3}}{3^2} + \dots + \frac{\sqrt{2009}}{2009^2} > \frac{2009}{1005}.$$

Vasile Șerdean

**P3.** Se consideră triunghiul  $ABC$  și  $M$  un punct în interiorul lui. Dacă  $G_1, G_2, G_3$  sunt centrele de greutate ale triunghiurilor  $MAB, MBC, MCA$  și  $G_1G_2 = 13\text{cm}$ ,  $G_2G_3 = 20\text{cm}$  și  $G_3G_1 = 21\text{cm}$ , să se calculeze aria triunghiului  $ABC$ .

Vasile Șerdean

**P4.** Fie  $ABCD$  un trapez isoscel cu  $AB \parallel CD$ ,  $AB > CD$ . Notăm cu  $O$  punctul de intersecție a diagonalelor trapezului și fie  $M, N$  și  $P$  respectiv mijloacele segmentelor  $[OC]$ ,  $[OB]$  și  $[AD]$ . Știind că  $PM = MN$ , aflați măsurile unghiurilor triunghiului  $PMN$ .

Maria Mihet