

**CONCURSURI ȘI OLIMPIADE. PROBLEME DIVERSE.  
CLASELE V-VIII**

1. Găsiți un număr de forma  $\overline{abcd}$ , scris în baza 10, știind că:
- a)  $a + b + c + d = 4$ ;
  - b)  $a - d = b + c$ ;
  - c)  $\overline{abcd} + \overline{dcba} = 3113$ ;
  - d)  $b < c$ .
- 2.a) Calculați suma  $S = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2010}$ .
- b) Care este ultima cifră a lui S?
  - c) Arătați că S se divide cu 7.
3. Se dau patru numere naturale care verifică simultan condițiile:
- a) primele două numere sunt invers proporționale cu 4 și 3;
  - b) ultimele două numere sunt direct proporționale cu 5 și 6;
  - c) media aritmetică a primelor trei numere este egală cu triplul celui de-al doilea număr;
  - d) produsul dintre al treilea număr cu suma dintre al doilea și al patrulea număr este egală cu 200.
- Aflați numerele.
4. Fie punctele  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{2011}$ , distincte două câte două și necoliniare trei câte trei, situate într-un același plan. Aflați numărul dreptelor determinate de câte două puncte.
5. Fie triunghiul ABC, cu laturile  $AB = c$ ,  $AC = b$  și  $BC = a$ . Aflați a, b, c dacă:
- i) perimetrul triunghiului este 19;
  - ii) suma pătratelor lungimilor laturilor este 133;
  - iii) una dintre lungimi este media geometrică a lungimilor celorlalte două laturi.
- Pentru  $a = 4$ ,  $b = 6$ ,  $c = 9$ , calculați:
- a) aria triunghiului ABC;
  - b) raza cercului înscris în triunghiul ABC;
  - c) raza cercului circumscris triunghiului ABC;
  - d) aria porțiunii cuprinse între cele două cercuri de la b) și c).

---

**Prof. GEO IACOVIȚĂ,  
Frătăuții Vechi, Suceava**