



## Concursul național de matematică “Olimpiada Satelor din România”

Etapa județeană – 12 martie 2022

Subiect clasa a VI-a

**(7p) Problema 1.**

- a) Arătați că numărul  $A = 6 + 6^2$  este divizibil cu 14.  
b) Arătați că numărul  $B = 6 + 6^2 + 6^3 + 6^4 + \dots + 6^{2022}$  este divizibil cu 14.

**(7p) Problema 2.**

Fie  $\sphericalangle AOB$ ,  $\sphericalangle BOC$  și  $\sphericalangle COD$  unghiuri proprii cu interioarele disjuncte două câte două, cu suma măsurilor de  $180^\circ$  și  $\sphericalangle AOB = 6a$ ,  $\sphericalangle COD = 9b$  (grade), unde  $a$  și  $b$  sunt numere prime care verifică relația  $7a + 10b = 105$ . Să se afle  $\sphericalangle MON$ , unde  $[OM$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle AOB$ , iar  $[ON$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle COD$ .

**(7p) Problema 3.**

În triunghiul ascuțitunghic  $ABC$  considerăm punctele  $D$  pe latura  $AC$  și  $E$  pe latura  $AB$  astfel încât  $BD \perp AC$  și  $CE \perp AB$ . Știind că  $\sphericalangle ABD = 3 \cdot \sphericalangle DBC$  iar  $\sphericalangle BCE = 2 \cdot \sphericalangle ACE$ , aflați măsura unghiului  $BAC$ .

Gazeta matematică nr. 12/2021

**(7p) Problema 4.**

Aflați numerele naturale  $a, b, c$ , știind că numerele  $a^3, b^2, c$  sunt direct proporționale cu numerele 8, 4, 2 și  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{24}{c}$ .

**Notă:**

- Toate subiectele sunt obligatorii;
- Nu se acordă puncte din oficiu;
- Fiecare subiect este notat cu 7p;
- Timp efectiv de lucru 120 minute.