

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ**  
**ETAPA LOCALĂ, 5 FEBRUARIE 2026**  
**CLASA A VI-A, SOLUȚII ȘI BAREME ORIENTATIVE**

- Se acordă 16 p din oficiu.
- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

**1. (21p)** Dacă numerele naturale nenule  $a$ ,  $b$  și  $c$  sunt direct proporționale cu numerele 0,25; 0,(3) și 0,5, atunci calculează  $\frac{2a+b+4c}{b+2c+a}$ .

*Manual Matematică, clasa a VI-a*

**Soluție:**

$$\frac{a}{0,25} = \frac{b}{0,(3)} = \frac{c}{0,5} \Leftrightarrow 4a = 3b = 2c = 12k, \text{ deci } a = 3k, b = 4k, c = 6k \dots\dots\dots 15p$$

$$\frac{2a+b+4c}{b+2c+a} = \frac{34}{19} \dots\dots\dots 6p$$

**2. (21)** Se consideră unghiurile adiacente suplimentare  $AOB$  și  $BOC$ . Semidreapta  $OM$  este bisectoarea unghiului  $BOC$ , semidreapta  $OP$  este opusă semidreptei  $OM$ ,  $OS$  este bisectoarea unghiului  $POC$  și  $OT$  este bisectoarea unghiului  $SOM$ . Dacă unghiul  $TOM$  este de  $50^\circ$ , atunci determină măsura unghiului  $AOB$ .

*Ionela Nicolae, Brăila*

**Soluție:**

$$\text{Notăm } \sphericalangle BOC = 8x \dots\dots\dots 5p$$

$$\text{Obținem } \sphericalangle AOP = 4x \Rightarrow \sphericalangle SOC = 90 - 2x \dots\dots\dots 6p$$

$$\sphericalangle TOM = 45^\circ + x = 50^\circ \Rightarrow x = 5^\circ \dots\dots\dots 5p$$

$$\text{Avem } \sphericalangle BOC = 8 \cdot 5^\circ = 40^\circ \Rightarrow \sphericalangle AOB = 140^\circ \dots\dots\dots 5p$$

**3. (21p)** Determină numerele naturale  $A$  și  $B$  știind că sunt multipli consecutivi ai lui 41 și că  $A + B$  are exact 3 divizori.

*Gazeta Matematică*

**Soluție:**

$$A = 41x, B = 41(x+1), x \in \mathbb{N} \dots\dots\dots 6p$$

$$A + B \text{ are exact 3 divizori} \Rightarrow A + B \text{ este pătrat perfect} \dots\dots\dots 6p$$

$$A + B = 41(2x+1) = p.p. \text{ și } 41 \text{ este număr prim} \Rightarrow 2x+1 = 41 \dots\dots\dots 5p$$

$$x = 20, \text{ în concluzie numerele cerute sunt } 820 \text{ și } 861 \dots\dots\dots 4p$$

**4. (21p)** Se consideră numerele prime  $x, y, z$  care verifică relația  $\frac{4}{x+y} = \frac{5}{y+z} = \frac{6}{x+z}$ . Dacă

$$A = x^{2026} + y^{2025} + z^{2025}, \text{ atunci arată că numărul } A \text{ este divizibil cu } 5.$$

*Mirela Tarța, Brăila*

**Soluție:**

$$4(y+z) = 5(x+y) \Rightarrow 5x+y = 4z \dots\dots\dots 5p$$

$$5(x+z) = 6(y+z) \Rightarrow 5x = 6y+z \dots\dots\dots 5p$$

$$7y = 3z, (7,3)=1 \Rightarrow 3|y, 7|z, \text{ iar } y, z - \text{prime} \Rightarrow y=3, z=7, x=5 \dots\dots\dots 6p$$

$$u(x^{2026}) = u(5^{2026}) = 5, u(y^{2025}) = u(3^{2025}) = 3, u(z^{2025}) = u(7^{2025}) = 7 \dots\dots\dots 3p$$

$$u(A) = 5 \Rightarrow A \div 5 \dots\dots\dots 2p$$