

**CONCURSUL JUDEȚEAN „POEZIA MINȚII”**  
**PROBA SCRISĂ LA MATEMATICĂ**  
 Ediția a V-a, 16 noiembrie 2024  
**BAREM DE CORECTARE**  
 clasa a VII-a

**Subiectul I**

- 1) C      2) D      3) B      4) B

**Subiectul II**

**Problema 1**

- (2p)      Arătați că  $3^3 + 4^3 + 5^3 = 6^3$   
 (13p)     Arătați că  $3^{2024} + 4^{2024} + 5^{2024} < 6^{2024}$

**Barem:**

a)

$3^3 + 4^3 + 5^3 = 27 + 64 + 125 = 216$  ..... 1p

$6^3 = 216 \Rightarrow 3^3 + 4^3 + 5^3 = 6^3$  ..... 1p

b)

$\frac{3}{6} < 1 \Rightarrow \left(\frac{3}{6}\right)^{2024} < \left(\frac{3}{6}\right)^3$  ..... 2p

$\frac{4}{6} < 1 \Rightarrow \left(\frac{4}{6}\right)^{2024} < \left(\frac{4}{6}\right)^3$  ..... 2p

$\frac{5}{6} < 1 \Rightarrow \left(\frac{5}{6}\right)^{2024} < \left(\frac{5}{6}\right)^3$  ..... 2p

$$\left(\frac{3}{6}\right)^{2024} + \left(\frac{4}{6}\right)^{2024} + \left(\frac{5}{6}\right)^{2024} < \left(\frac{3}{6}\right)^3 + \left(\frac{4}{6}\right)^3 + \left(\frac{5}{6}\right)^3 = \frac{3^3 + 4^3 + 5^3}{6^3} = 1$$

..... 4p

$\Rightarrow \left(\frac{3}{6}\right)^{2024} + \left(\frac{4}{6}\right)^{2024} + \left(\frac{5}{6}\right)^{2024} < 1$  ..... 2p

$\Rightarrow 3^{2024} + 4^{2024} + 5^{2024} < 6^{2024}$  ..... 1p

**Problema 2**

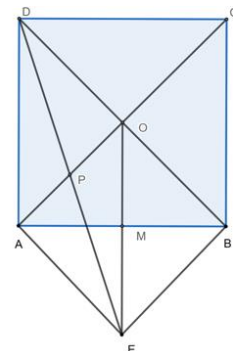
Desen corect ..... 2p

OP este linie mijlocie în triunghiul EDB  $\Rightarrow OP \parallel EB$  ..... 5p

$\Rightarrow AC \parallel EB$ . Dar  $AC \perp BD \Rightarrow EB \perp BD \Rightarrow \sphericalangle EBD = 90^\circ$  ..... 3p

ABCD pătrat  $\Rightarrow \sphericalangle ABO = 45^\circ \sphericalangle ABE = 45^\circ$  ..... 3p

Triunghiul AEB este isoscel cu un unghi de  $45^\circ$ , deci  $\sphericalangle AEB = 90^\circ$  ..... 2p



**Notă:** Orice alte rezolvări corecte se vor nota corespunzător.