

OLIMPIADA DE MATEMATICA

FAZA LOCALĂ

15.02.2014

Clasa a VI – a

1. Calculați

(4 p) a) $(2^{2013} + 2^{2014} + 2^{2015}) : (2^{2014} - 2^{2011})$

(3 p) b) Media aritmetică a numerelor a și b , știind că

$$a = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2014}$$

$$b = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{2013}{2014}.$$

2. (3 p) a) Arătați că $a \cdot \overline{aaa} + b \cdot \overline{bbb} + c \cdot \overline{ccc}$ este divizibil cu 37.(4 p) b) Determinați \overline{abc} , știind că $a^2 + b^2 = c^2$ și a, b, c - distincte.3. Pe o dreaptă se consideră punctele $A_0, A_1, A_2, \dots, A_{10}$, în această ordine, astfel încât A_1 să fie mijlocul lui $[A_0A_2]$, A_2 mijlocul lui $[A_0A_3]$ și așa mai departe, până la A_9 mijlocul lui $[A_0A_{10}]$. Știind că $A_0A_1 = 2$ cm, determinați:(3 p) a) lungimea segmentului A_9A_{10} ;(4 p) b) lungimea laturii triunghiului echilateral care s-ar putea confecționa dintr-o buclă de sârmă cu lungimea egală cu $(A_0A_{10} - 1)$ cm.4. (7 p) Fie unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ neadiacente suplementare, astfel încât $m(\sphericalangle BOC) = \frac{3}{5}$ din $m(\sphericalangle AOB)$. Dacă D este simetricul punctului A față de O și E un punct astfel încât (OB este bisectoarea $\sphericalangle EOC$, arătați că E se află pe dreapta AD).

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii,

Timp de lucru : 2 ore

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 p.

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN ILFOV



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE