

Olimpiada Națională de Matematică**Etapa locală, 16 februarie 2019****Clasa a X – a
VARIANTA 1****X****SUBIECTE:**

1. Rezolvați în $\mathbb{R}$ ecuația $1 + 2^{[3x]} = 3^{[2x]}$ (7p)

(Prin $[x]$ se înțelege partea întreagă a numărului x)

SGM 4/2013.

2. Fie $a, b, c, d > 1$ cu $abcd = 16$. Să se demonstreze că:

$$\log_{ab}(a+b) + \log_{bc}(b+c) + \log_{cd}(c+d) + \log_{da}(d+a) \geq 4 \quad (7p)$$

G.M. Nr. 2/2018

3. Fie $a, b, c > 0$ cu $abc = 1$. Rezolvați în $\mathbb{R}$ ecuația :

$$\frac{1}{(a^x + b^x)^3 + 4} + \frac{1}{(b^x + c^x)^3 + 4} + \frac{1}{(c^x + a^x)^3 + 4} = \frac{1}{4}. \quad (7p)$$

Prof. Marin Chirciu, Pitești

4. Se consideră punctele: A, B, C, D cu afixele $z_A = -4 + i$, $z_B = 4 - 3i$, $z_C = 3 + i$,
 $z_D = -1 + 3i$. Fie M, N mijloacele segmentelor AB, CD și $P \in AD \cap BC$.

Să se demonstreze că punctele M, N, P sunt coliniare. (7p)

Prof. Marian Teler, Costești

***O carte face cât un lingou de aur. Bani nu aduc învățătura, dar învățătura aduce bani.
(Proverbe românești)***

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect este notat cu punctaje cuprinse între 0-7 puncte.

Fiecare subiect se va redacta pe o foaie separată.

Timp de lucru: 3 ore.