



CONCURSUL PLURIDISCIPLINAR PROSOFT@NT
martie 2016

MATEMATICĂ- proba individuală
CLASA a X-a

SUBIECTUL I :

Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $2^{\log_3(x+\frac{1}{x}+1)} + (x^2 + \frac{1}{x^2} + 1)^{\log_3 2} = 4$

SUBIECTUL II :

Fie $z_1, z_2, z_3 \in \mathbb{C}^*$ astfel încât $|z_1| = |z_2| = |z_3|$ și $z_1 + z_2 = z_3$. Demonstrați că $z_1^{2016} + z_2^{2016} = 2 \cdot z_3^{2016}$.

SUBIECTUL III :

Să se determine funcțiile $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ cu proprietatea că $f(x+y) - f(x-y) = 2 \cdot f(x + \frac{\pi}{2}) \cdot \sin y$ oricare ar fi $x, y \in \mathbb{R}$.

SUBIECTUL IV :

Fie $a, b, c \in \mathbb{C}$, distincte, astfel încât $|a| = |b| = |c| = 1$. Să se calculeze maximul expresiei :
 $|(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3|$.

Notă: - timp de lucru 3 ore
- fiecare subiect este notat cu 25 de puncte