CONCURSUL INTERJUDEŢEAN DE MATEMATICĂ

“ PETRU MOROŞAN-TRIDENT ”

Ediţia a XII-a, Brăila, 8-9.12.2017

Clasa a X a

1. Rezolvaţi în mulţimea numerelor reale ecuaţia: $\sqrt{3^x\left(12^x-3^x\right)}+\sqrt{3^x\left(4^x-3^x\right)}=\sqrt{48^x}$, $x>0$.

Prof.Costel Cerchez, Brăila

2. Să se arate că $\frac{a^2}{b^3\left(a+b\right)}+\frac{b^2}{c^3\left(c+b\right)}+\frac{c^2}{a^3\left(a+c\right)}\geq\frac{9}{2\left(a^2+b^2+c^2\right)}$, oricare ar fi $a,b,c>0$.

Profesori Gheorghe Alexe şi George-Florin Şerban , Brăila

3.Fie $\varepsilon=\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3}$, $z\in\mathbb{C},|z|=1,\mathrm{Re}\left(z\right)>0$ şi $z_1=x+iy,|z_1|=1,x\in\left[-1,-\frac{1}{2}\right],y\in\left[-\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{\sqrt{3}}{2}\right]$ şi $|z-\varepsilon|=|z-\varepsilon^2|$. Demonstraţi că $|z-z_1|=|z_1-\varepsilon|+|z_1-\varepsilon^2|$.

Prof.Carmen şi Viorel Botea, Brăila

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 2 ore.