CONCURSUL INTERJUDEŢEAN DE MATEMATICĂ

“ PETRU MOROŞAN-TRIDENT ”

Ediţia a XII-a, Brăila, 8-9.12.2017

Clasa a VIII a

1. Determinaţi numerele reale a,b,c care îndeplinesc condiţia $\frac{a^2}{4030}+\frac{b^2}{4032}+\frac{c^2}{4034}+3024=a+b+c.$

Mihaela Giurcă, Brăila

2. Aflaţi numerele $\overline{xy}$ care verifică relaţia: $2017^{\overline{(xy)}^2}+2017^{\overline{(yx)}^2}\le 2\cdot 2017^{\overline{(xx)}\cdot\overline{(yy)}}$.

Profesori Gheorghe Alexe şi George-Florin Şerban, Brăila

3. Se dă cubul $ABCDA'B'C'D'$. Fie M mijlocul segmentului $D'C'$ şi N mijlocul segmentului BC.

a) Aflaţi lungimea muchiei cubului, ştiind că aria triunghiului AMN este egală cu $32\sqrt{29}$ cm^2.

b) Calculaţi sinusul unghiului dintre dreptele $A'C'$ şi AN.

c) Arătaţi că A', C şi centrul de greutate al triunghiului DBC' sunt coliniare.

***

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