Concursul Județean de matematică **„Sorin Simion”**

2 aprilie 2016 – Pitești

Ediția a XIX-a

Clasa a VIII-a

Varianta 2

1. Se dau numerele reale nenule a, b, c, m, n, p cu proprietățile:
	1. $a+b+c=m+n+p$
	2. $a^{-1}+b^{-1}+c^{-1}=m^{-1}+n^{-1}+p^{-1}$

Demonstrați că $\left(1+\frac{b}{a}\right)∙\left(1+\frac{a}{c}\right)∙\left(1+\frac{c}{b}\right)=\left(1+\frac{n}{m}\right)∙\left(1+\frac{m}{p}\right)∙(1+\frac{p}{n})$

Prof. Cosmin Manea, Prof. Dragoș Petrică

1. 1. Să se rezolve în $R$ inecuația $\left|x+\frac{5}{2}\right|\leq \frac{\sqrt{5}}{2}$
	2. Fie x, y numere reale astfel încât $x^{2}+y^{2}+5x+6y+14=0$. Arătați că $\left|2x-2y-1\right|\leq 2\sqrt{5}$

Prelucrare a problemei E:14794/GM2/2015

1. Fie $G\_{1}$și $G\_{2}$ centrele de greutate ale triunghiurilor ACD, respectiv BCD, triunghiuri situate în plane diferite. Considerăm N mijlocul segmentului [CD], $M\in (AB)$ astfel încât $\frac{AM}{AB}=\frac{2}{5}$ și $MN∩AG\_{2}=\left\{E\right\}.$ Demonstrați că:
	1. $G\_{1}G\_{2}||AB$
	2. $EG\_{1}||(BCD)$

$$\*\*\*$$

1. Se consideră cubul ABCDA’B’C’D’, punctele O și M astfel încât {O}=AD’$∩$A’D, C’M$⊥$A’C, M$\in $(A’C).
	1. Să se demonstreze că D’A$⊥$OM
	2. Să se calculeze lungimea segmentului [OM] în funcție de a - lungimea muchiei cubului și să se arate că $∆$AMD’ este dreptunghic isoscel.

Prof. Codeci Daniel

**Toate subiectele sunt obligatorii.**

**Fiecare subiect este notat cu 0-7 puncte.**

**Fiecare subiect se va redacta pe o foaie separată.**

**Timp de lucru: 3 ore.**