INSPECTORATUL ŞCOLAR AL JUDEŢULUI CĂLĂRAŞI

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALA – 15 FEBRUARIE 2015

Clasa a VIII-a

Problema 1. Dacă $ABCDA'B'C'D'$ este un paralelipiped dreptunghic și d este lungimea diagonalei paralelipipedului, atunci demonstrați că suma pătratelor distanţelor de la orice punct M din interiorul paralelipipedului la feţele acestuia aparține intervalului $\left[\frac{d^2}{2}, d^2\right)$.

Gheorghe Fianu, Ștefan cel Mare

Problema 2. Se consideră piramida triunghiulară regulată $VABC$ (punctul V este vârful piramidei). Dacă punctul M este mijlocul segmentului (BC), măsura unghiului dintre planele (VAB) și (VAM) este α iar $tg\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$, atunci arătați că $VABC$ este tetraedru regulat.

Luminița Bucureșteanu, Călărași

Problema 3. Se consideră cubul $ALGEBRIC$ a cărui latură are lungimea $6\ cm$.

a) Calculați distanța dintre dreptele AI și BE.

b) Determinați măsura unghiului dintre planele ALI și AGI.

prof. Relu Ciupea, Oltenița

Problema 4.

a) Găsiți toate numerele naturale nenule k cu proprietatea: $k(2016-k)<(k+1)(2015-k)$.

b) Într-o magazie sunt 2015 cutii numerotate 1, 2, 3, 4,…., 2015. Cutiile conţin bile şi numărul bilelor din fiecare cutie este egal cu numărul scris pe cutie. Într-o mutare este posibil să alegem câteva cutii, chiar şi una, şi să scoatem din ele acelaşi număr de bile. Care este cel mai mic număr de mutări necesare pentru a golii toate cutiile..

Cristina Bornea, Călărași

SUCCES!

Baremul de notare este: Problema 1. 7 puncte; **Problema 2.** 7 puncte; **Problema 3. a**) 3 puncte; **b)** 4 puncte; **Problema 4. a**) 3 puncte; **b)** 4 puncte.

Str. Sloboziei, nr. 28, 910001
Mun. Călărași, Jud. Călărași
Tel: +40 0242 315 949
Fax: +40 0242 312 810
www.isj.cl.edu.ro