OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
30 IANUARIE 2015

CLASA a VIII-a

Subiectul 1. Arătaţi că $\sqrt{\frac{2}{1}}\cdot\sqrt{\frac{2+4}{1+3}}\cdot\sqrt{\frac{2+4+6}{1+3+5}}\cdot\ldots\cdot\sqrt{\frac{2+4+6+\ldots+2016}{1+3+5+\ldots+2015}}$ este număr iraţional .

Subiectul 2. Dacă a şi b sunt numere reale astfel încât $a^2+b^2-2\sqrt{2}a-2\sqrt{3}b=-5$, arătaţi că $\left(\frac{2}{a}+\frac{3}{b}\right)(b-a)=1$.

Subiectul 3. Pe planul triunghiului isoscel ABC se ridică perpendiculara AM. Dacă AM=AC=b, AB=c iar $\left(b^2+c^2-6\right)^2+\left(b^2-c^2+4\right)^2=0$ calculaţi distanţa de la M la BC**.**

Subiectul 4. În cubul $ABCDA'B'C'D'$ considerăm Q proiecţia lui D' pe $A'C$ şi S proiecţia lui D' pe AC'. Arătaţi că:

a. $A'C\perp(D'QB')$

b. $QS\parallel(ABC)$.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii
Timp de lucru: 3 ore