



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
”GHEORGHE LAZĂR”

Ediția a XIV-a, 22-24 martie 2013
Clasa a VII-a

1. Arătați că pentru orice n număr natural avem:

$$\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{13}{2}} + \sqrt{\frac{25}{2}} + \dots + \sqrt{\frac{2n^2 + 2n + 1}{2}} > \frac{n(n+2)}{2}$$

GM 1/2013, Grigore Tarța, Gherla

2. Arătați că pentru orice n număr natural numărul $n^4 + 5n^2 + 11$ nu poate fi scris ca suma a două numere prime.

D.Acu, Sibiu

3. În triunghiul oarecare ABC avem $AB > AC$ și luăm $D \in (AB)$ astfel că $AD=AC$. Prin punctul $E \in (BD)$ ducem paralela EF la BC , $F \in (AC)$. Să se arate că:

$$BD > AE - AF$$

Emil C.Popa, Sibiu

4. Pe laturile BC, CA, AB ale triunghiului ABC se consideră punctele D, E, F astfel că:

$$\frac{BD}{DC} = \frac{CE}{EA} = \frac{AF}{FB} = \frac{1}{2}$$

Notăm cu $\{M\} = AD \cap BE$, $\{N\} = BE \cap CF$, $\{P\} = CF \cap AD$. Să se determine raportul ariilor triunghiurilor DEF și PMN .

Petrică Dicu, Sibiu