

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

Etapa locală
22 februarie 2014

CLASA a IX-a

1. Să se determine funcțiile $f: N^* \rightarrow N^*$ ce satisfac relația $\frac{f^2(n)}{n+f(n)} + \frac{n}{f(n)} = \frac{1+f(n+1)}{2}$, $(\forall)n \geq 1$.
Cătălin Cristea, Craiova (GMB 9/2013)

2. Să se arate că $\sqrt{\frac{ab}{(a+c)(b+c)}} + \sqrt{\frac{bc}{(b+a)(c+a)}} + \sqrt{\frac{ca}{(c+b)(b+a)}} \leq \frac{3}{2}$, $a, b, c > 0$

3. Se dă triunghiul ABC și punctele $E \in (AB)$, $F \in (AC)$ a.i. $\frac{AE}{EB} = \frac{FC}{AF} = \frac{1}{4}$. Dacă M este mijlocul laturii AB, N mijlocul laturii AC iar R mijlocul segmentului EF, arătați că punctele M, R, N sunt coliniare.

O.L. Buzău, 2013

4. Numerele a, b, c, d sunt în progresie aritmetică, iar numerele $a + 1, b - 1, c - 1, d + 3$ sunt în progresie geometrică. Să se afle numerele .

Manual clasa a-IX-a

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte .

Timp de lucru 3 ore .