

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
SUCEAVA
21 februarie 2016
CLASA a VI-a

1. a) (3p) Fie fracția : $\frac{1+2+3+\dots+n}{650-649+648-647+\dots+4-3+2-1}$, $n \in N^*$. Să se determine $n \in N^*$ astfel încât fracția să fie echiunitară.

b) (4p) Determinați numerele naturale m, n și p , nenule și distincte, știind că:

$$\frac{4}{1+m} + \frac{9}{m+n} + \frac{30}{m+n+p} \geq 10.$$

2. (7p) Numerele naturale a, b, m verifică relația $2a + 6b - 5m = 0$.
Arătați că $a^2 + b^2$ se divide cu 5.

3. Fie unghiurile $\sphericalangle AOB, \sphericalangle BOC, \sphericalangle COD, \sphericalangle DOA$ unghiuri în jurul punctului O astfel încât $\sphericalangle AOB \equiv \sphericalangle COD$, iar $\sphericalangle AOM \equiv \sphericalangle BOC$, unde M este un punct pe bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOD$ și fie [ON semidreapta opusă semidreptei [OM.

a) (3p) Arătați că [ON este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOC$.

b) (4p) Determinați măsurile unghiurilor $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle AOD$ știind că $m(\sphericalangle DON) = 102^\circ$.

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii.

2. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7.

3. Timp de lucru 2 ore.