

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DÂMBOVIȚA

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ  
ADOLF HAIMOVICI

Etapă locală: 21februarie 2016

Filiera tehnologică: profilul servicii

Clasa IX

1. Spunem că o mulțime nevidă și finită de numere naturale distincte și nenule este „interesantă” dacă orice submulțime nevidă a sa are media aritmetică a elementelor un număr natural.
  - a) să se verifice că mulțimea  $A = \{3, 5, 7\}$  este „interesantă”.
  - b) să se găsească o mulțime „interesantă” care are 4 elemente.
2.
  - a) rezolvați ecuația :  $6x^2 - 7x + 1 = 0$ .
  - b) rezolvați ecuația :  $6|x|^2 - 7|x| + 1 = 0$ .
  - c) rezolvați inecuația :  $6x^2 - 7x + 1 < 0$ .
  - d) rezolvați ecuația :  $6[x]^2 - 7[x] + 1 = 0$ .
3. Fie ABCD un paralelogram oarecare cu centrul în O în care au loc egalitățile  $\overrightarrow{AB} = x \cdot \overrightarrow{CD}$ ,  $\overrightarrow{CO} = y \cdot \overrightarrow{AC}$ ,  $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = z \cdot \overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OD} = t \cdot \overrightarrow{AB}$ .  
Calculați  $x + y + z + t$ .
4. Într-o progresie aritmetică , al doilea termen este medie geometrică între primul și al patrulea termen. Arătați că al patrulea, al șaselea și al nouălea termen sunt în progresie geometrică.

Notă: Timp de lucru 3 ore

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.