

**CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ**  
**“ADOLF HAIMOVICI”**  
**ETAPA LOCALĂ**  
**Suceava, 19 februarie 2017**

**CLASA a IX-a: profil umanist, specializarea filologie, științe sociale**

1. (7p) Să se afle patru numere, știind că primele trei formează o progresie geometrică, ultimele trei o progresie aritmetică, suma dintre primul număr și ultimul număr este 14 iar suma celorlalți doi este egală cu 12.

2. Determinați mulțimile:

a) (4p)  $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} / x = \frac{4n-5}{2n+1}, n \in \mathbb{Z} \right\}.$

b) (3p)  $B = \left\{ x \in \mathbb{N} / \frac{\sqrt{9-4\sqrt{5}} + \sqrt{14-6\sqrt{5}} + x}{x-1} \in \mathbb{Z} \right\}.$

3. Rezolvați ecuațiile:

a) (4p)  $|x^2 - 4x + 3| + |6 - 2x| = 0.$

b) (3p)  $\left[ \frac{2x-1}{3} \right] = \frac{x-1}{2},$  unde  $[a]$  reprezintă partea întreagă a numărului real  $a$ .

4. (7p) Fie  $ABC$  un triunghi. Notăm cu  $D$  simetricul lui  $B$  față de  $C$ , cu  $E$  simetricul lui  $C$  față de  $A$  și cu  $F$  simetricul lui  $A$  față de  $B$ . Arătați că:  $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{FC} = \vec{0}$

**NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii.**

**Fiecare subiect primește un punctaj de la 0 la 7.**

**Țimp de lucru efectiv 3 ore.**