



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”

Etapa locală – Constanța 21.02.2016

**Clasa a IX-a**

Filiera tehnologică: Profilul Tehnic – toate specializările,

Profilul Servicii: – specializarea Resurse Naturale și Protecția Mediului

**Barem de corectare și notare**

**SUBIECTUL 1**

$$\left[ \frac{x-2}{3} \right] = k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = \frac{x+2}{4} \Leftrightarrow x = 4k - 2 \dots\dots\dots 1p$$

$$k \leq \frac{x-2}{3} < k+1 \dots\dots\dots 2p$$

$$k \leq \frac{4k-4}{3} < k+1; k \in \mathbb{Z} \dots\dots\dots 1p$$

$$k \in [4; 7) \cap \mathbb{Z} \Rightarrow k \in \{4; 5; 6\} \dots\dots\dots 2p$$

$$x \in \{14; 18; 22\} \dots\dots\dots 1p$$

**SUBIECTUL 2**

a)  $3(a_4 + 1)^2 + (a_6 + 3)^2 = 0 \dots\dots\dots 2p$

$$a_4 = -1, a_6 = -3 \dots\dots\dots 1p$$

$$a_1 = 2, r = -1 \dots\dots\dots 2p$$

b)  $a_8 = -5 \dots\dots\dots 1p$

$$S_8 = -12 \dots\dots\dots 1p$$

**SUBIECTUL 3**

a) Aflarea sumei egală cu  $\frac{n}{4n+1} \dots\dots\dots 3p$

b) Verificarea  $\dots\dots\dots 1p$

Demonstrația  $\dots\dots\dots 3p$

**SUBIECTUL 4**

a) Desenul  $\dots\dots\dots 1p$

$$\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \overrightarrow{BC} - \frac{1}{3} \overrightarrow{BA} \dots\dots\dots 2p$$

$$\overrightarrow{NP} = \frac{3}{2} \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} \dots\dots\dots 2p$$

b)  $\overrightarrow{MN} = 3\overrightarrow{NP} \Rightarrow M, N, P$  coliniare  $\dots\dots\dots 2p$

**Notă** : Orice altă soluție corectă, diferită de cea din barem, va primi punctaj maxim .