

**CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ**  
**"ADOLF HAIMOVICI"**  
**ETAPA JUDEȚEANĂ - 1 martie 2008**

**Filiera tehnologică : profil servicii, și resurse naturale și protecția mediului**

**BAREM DE CORECTARE - CLASA A XI A**

I.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} f(x) = \|\alpha| - 1| = f(0) \dots\dots\dots 2p$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x) = 1 \dots\dots\dots 3p$$

$$\alpha \in \{-2, 0, 2\} \dots\dots\dots 2p$$

II.

$$a) \Delta = \begin{vmatrix} m & m^2 & 1 \\ p & p^2 & 1 \\ q & q^2 & 1 \end{vmatrix} = (q-p)(q-m)(p-m) \neq 0 \dots\dots\dots 3p$$

$$b) A = \frac{1}{2} |(q-p)(q-m)(p-m)| \dots\dots\dots 2p$$

Cel puțin unul dintre numerele  $q-p$ ,  $q-m$ ,  $p-m$  este par.....1p

Concluzia.....1p

$$III. a) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - x) = \frac{1}{2} \dots\dots\dots 1p$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{x^3 + x^2 + 2x + 1} - x) = \frac{1}{3} \dots\dots\dots 2p$$

b) Scrie limita astfel:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ (\sqrt[3]{x^3 + x^2 + 2x + 1} - x) + (\sqrt{x^2 + x + 1} - x) + (2-a)x - b \right] = 2 \dots\dots\dots 2p$$

$$\begin{cases} a = 2 \\ b = -\frac{7}{6} \end{cases} \dots\dots\dots 2p$$

IV.

$$\det A = a_2 a_3 + a_1 b_1 b_2 \dots\dots\dots 2p$$

$$|a_2 a_3 + a_1 b_1 b_2| = 1, \forall b_1, b_2 \Rightarrow a_1 = 0 \dots\dots\dots 3p$$

Găsește

$$(a_1, a_2, a_3) \in \{(0, 1, 1); (0, 1, -1); (0, -1, 1); (0, -1, -1)\} \dots\dots\dots 2p$$

TOTAL=28 puncte