

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 X A

I.

$z = i^n + (-i)^n$ 3p

$n \in \{4k, 4k+1, 4k+2, 4k+3; k \in \mathbb{N}\}$ 1p

$n \in \{4k+1, 4k+3; k \in \mathbb{N}\} \Rightarrow z = 0$ 1p

$n = 4k, k \in \mathbb{N}^* \Rightarrow z = 2$ 1p

$n = 4k+2, k \in \mathbb{N} \Rightarrow z = -2$ 1p

II.

a)2p

b) Verifică $P(1)$ 1p

Scris $P(k)$ și $P(k+1)$ 1p

Demonstrează că $P(k) \Rightarrow P(k+1)$ 3p

III.

a) $f_\alpha(x) > 0$ 1p

$f_\alpha(x) = \alpha^x \left[\left(1 + \frac{1}{\alpha}\right)^x - 1 \right]$ și f_α este strict crescătoare.....3p

b) Ecuația este echivalentă cu $2008^{\frac{x}{3}} = 2007^{\frac{x}{3}} + 1$ 2p

$f_\alpha(x) = 1 \Rightarrow x = 3$ 1p

IV.

a) În fiecare sac sunt 4 mere.....3p

b) Indică un mod de efectuare a acestor operații4p

TOTAL=28 puncte