OLIMPIADA NAŢIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 15.02.2014

Clasa a V-a

Barem de corectare

Problema 1

a) $x = 100$ **(1p)** ; $y = 1$ **(1p)**; $z = 2013^2$ **(1p)**; $y < x < z$ **(1p)**

u.c.$(456^{2014}) = 6$ **(1p)**; n divizibil cu 10 **(1p)**; $r = 0$ **(1p)**

Problema 2

a) Fie A mulțimea numerelor naturale nenule mai mici decât 1001, divizibile cu 2. Card A = 500 și fie B mulțimea numerelor naturale nenule mai mici decât 1001, divizibile cu 5. Card B = 200 **(1p)**

$A \cap B$ este mulțimea numerelor naturale nenule mai mici decât 1001, divizibile cu 2 și cu 5, adică cu 10. Card $(A \cap B) = 100$ **(1p)**

$A \cup B$ este mulțimea numerelor naturale nenule mai mici decât 1001, divizibile cu 2 sau cu 5. Card$(A \cup B)$ $= 500 + 200 - 100 = 600$ **(1p)**

Avem $1000 - 600 = 400$ numere naturale nenule mai mici decât 1001, care nu sunt divizibile nici cu 2, nici cu 5. **(1p)**

b) Scrierea ecuaţiei sau reprezentarea prin metoda figurativă **(2p)**

$270 : 3 = 90$, $90 \cdot 2 = 180$ valoarea bursei **(1p)**

Problema 3

a) $2^{2014} = 2 \cdot 2^{2013} = 2^{2013} + 2^{2013} =$ **(2p)**

$= (2^{2013}-1) + (2^{2013}+1)$ **(2p)**

b) $3^{2014} = (3^{2013}-1) + 3^{2013} + (3^{2013}+1)$ **(2p)**

$3^{2014} = (3^{2013}-2) + 3^{2013} + (3^{2013}+2)$ **(1p)**

Problema 4

Numerele de telefon au forma 0742_ _ _ _ _ _ sau 0746_ _ _ _ _ _ **(1p)**

Oricare din cele 6 poziţii libere poate fi ocupată de una din cele 10 cifre **(1p)**

Există 10^6 moduri de a ocupa cele 6 poziţii libere **(3p)**

Există $2 \cdot 10^6$ numere de telefon având forma cerută **(2p)**

Notă: a) Fiecare corector acordă un număr întreg de puncte.
b) Orice altă rezolvare corectă se punctează corespunzător.

Str. Mihai Eminescu nr. 11, 410019, Oradea

Tel: +40 (0) 259 41 64 54,
Tel./fax: +40 (0) 359 43 62 07,
Fax: +40 (0) 259 41 80 16,
+40 (0) 259 47 02 22,
Web: www.isjbihor.ro
E-mail: isjbihor@yahoo.com