

Liceul de Arta "Margareta Sterian"

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „EPSILON”

2 aprilie 2011-BUZAU

CLASA a VI-a

BAREM

1. Împărțim prin  $2^4$  .....1p  
si obținem  $2^{x^3+y+1-4} + 11 \cdot 2^{2x-4} = 75$ .....1p  
trebuie ca  $11 \cdot 2^{2x-4}$  să fie impar deci  $2x - 4 = 0$  .....2p  
adică  $x = 2$ .....1p  
si atunci  $x^3 + y + 1 - 4 = 6$  .....1p  
 $y = 1$ .....1p

2.  $\frac{a+2}{8} = \frac{b+3}{6} = \frac{10}{c+4}$

Din  $\frac{a+2}{8} = \frac{b+3}{6} \Rightarrow 6a + 12 = 8b + 24$  deci  $6a = 8b + 12 \Rightarrow b$  se divide cu 3  
.....2p

Din  $(b + 3)(c + 4) = 60$  si  $b$  divizibil cu 3 avem :

.....1p

Pt  $b = 0 \Rightarrow 3(c + 4) = 60 \Rightarrow c + 4 = 20 \Rightarrow c = 16$  și  $6a = 12 \Rightarrow a = 2$

Pt  $b = 3 \Rightarrow 6(c + 4) = 60$ , deci  $c + 4 = 10$ ,  $c = 6$ ,  $a = 6$ .

Pt  $b = 6 \Rightarrow 9(c + 4) = 60$  fals.

Pt  $b = 9 \Rightarrow 12(c + 4) = 60$ , deci  $c = 1$  si  $a = 14$ .

Pt  $b = 12 \Rightarrow 15(c + 4) = 60 \Rightarrow c + 4 = 4 \Rightarrow c = 0$  și  $6a = 108 \Rightarrow a = 18$ .....3p

Dacă  $b > 12$  nu se mai pot obține valori naturale pentru  $c$  deci soluțiile sunt cele menționate.....1p

3.  $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = \frac{a+b+c}{x+y+z} = \frac{180}{2z}$ .....3p

$\frac{c}{z} = \frac{180}{2z}$ .....2p

$\frac{c}{z} = \frac{90}{z} \Rightarrow c = 90^\circ$ .....2p

4.

a. Demonstrarea congruenței triunghiurilor .....2p

Demonstrarea cerinței.....2p

Demonstrarea cerinței .....3p