

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
FAZA LOCALĂ - 14.02.2009  
**BAREM DE CORECTARE**  
CLASA a V-a

1.  $x = \text{vârsta fetei} \Rightarrow x+4 = \text{vârsta băiatului}, x+22 = \text{vârsta mamei},$   
 $x+4+22 = \text{vârsta tatălui} \dots\dots\dots 3p$   
 $4x+53=97 \dots\dots\dots 1p$   
 $x=11 \dots\dots\dots 1p$   
 finalizare  $\dots\dots\dots 2p$
2.  $4 \in A$  și  $4 \in B \dots\dots\dots 1p$   
 $4 \in A \Rightarrow 4^2 = 16 \in B \dots\dots\dots 1p$   
 $4 = 2^2 \in B \Rightarrow 2 \in A \dots\dots\dots 2p$   
 $x \in A \Rightarrow x^2 \in B$   
 Fie  $\Rightarrow A = \{2, 4, x\}, B = \{4, 16, x^2\} \dots\dots\dots 1p$   
 $x^2 + 20 = 3(6 + x) \dots\dots\dots 1p$   
 finalizare  $\dots\dots\dots 1p$
3. jumătatea lui  $4^{57} = 2^{113} \dots\dots\dots 1p$   
 sfertul lui  $16^{28} = 2^{100} \dots\dots\dots 1p$   
 diferența  $= 2^{100} \cdot 7 : 14 \dots\dots\dots 2p$   
 o treime din  $9^{45} = 3^{89} \dots\dots\dots 1p$   
 suma  $= 3^{87} \cdot 10 : 10 \dots\dots\dots 2p$
4.  $x : 101 = a, \text{ rest } a \Rightarrow x = 101 \cdot a + a = 102 \cdot a, a \in \{0, 1, 2, \dots, 100\} \dots\dots\dots 3p$   
 $S = 102 \cdot 0 + 102 \cdot 1 + 102 \cdot 2 + \dots + 102 \cdot 100 \dots\dots\dots 1p$   
 $S = 102 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 100) \dots\dots\dots 1p$   
 $2S = 102 \cdot \frac{101 \cdot 100}{2} = 102 \cdot 101 \cdot 100 \dots\dots\dots 2p$

**NOTĂ:** orice altă soluție se punctează corespunzător