



Olimpiada Națională de Matematică

Etapa locală, Iași

14.02.2014

CLASA a V-a

Baremul de corectare și notare

Problema 1. $uc(2^x) \in \{2, 4, 6, 8\}$, $x \in \mathbb{N}^*$ 1p
 $uc(2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3}) = 0$, $x \in \mathbb{N}^*$ 2p
 $uc(2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4) = uc(2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8) = \dots = uc(2^{2009} + 2^{2010} + 2^{2011} + 2^{2012}) = 0$ 2p
 $uc(2^0 + 2^{2013} + 2^{2014}) = 7$ 1p
 $uc(n) = 7$ 1p

Problema 2. $\overline{abcdef} \cdot 10^6 + \overline{fedcba} = \overline{abcdeffedcba}$ 1p
 $\overline{abcdeffedcba} = a \cdot \underbrace{\overline{100\dots01}}_{12\text{cifre}} + b \cdot \underbrace{\overline{100\dots01}}_{10\text{cifre}} + \dots + e \cdot \underbrace{\overline{1001}}_{4\text{cifre}} + f \cdot 11$ 2p
 $\underbrace{\overline{100\dots01}}_{12\text{cifre}} : 11 = \underbrace{\overline{9090\dots91}}_{10\text{cifre}}$, $\underbrace{\overline{100\dots01}}_{10\text{cifre}} : 11 = \underbrace{\overline{9090\dots91}}_{8\text{cifre}}$, $\dots$, $\underbrace{\overline{1001}}_{4\text{cifre}} : 11 = \underbrace{\overline{91}}_{2\text{cifre}}$, $f \cdot 11 : 11 = f$ 3p
 $11 / (a \cdot \underbrace{\overline{100\dots01}}_{12\text{cifre}} + b \cdot \underbrace{\overline{100\dots01}}_{10\text{cifre}} + \dots + e \cdot \underbrace{\overline{1001}}_{4\text{cifre}} + f \cdot 11)$ 1p

Problema 3. $104^2 = 10816$; $105^2 = 11025$; $141^2 = 19881$; $142^2 = 20164$ 2p
 $11011, 19911$ nu sunt pătrate perfecte.....1p
Baza puterii pătratului perfect poate fi unul din numerele: 109, 111, 119, 121, 129, 131, 139, 1412p
Prin încercări, singura posibilitate este $109^2 = 11881$ 2p

Problema 4. Avem următoarele cazuri de distribuire a bilelor în cele patru cutii:

- a) $a, a-4, a-1, a-3 \Rightarrow 4a-8=144 \Rightarrow a-4=34$ 2p
b) $a, a-4, a-7, a-5 \Rightarrow 4a-16=144 \Rightarrow a-4=36$ 2p
c) $a, a-4, a-7, a-9 \Rightarrow 4a-20=144 \Rightarrow a-4=37$ 2p
În a doua cutie pot fi distribuite maximum 37 bile.....1p



Inspectoratul Școlar Județean
Iași



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE