

Barem clasa a V-a

- Problema 1.** $a = 2011$ 4 p
 $b = 1$ 1 p
 i) $(a - 2010 \cdot b)^{2011} = 1$ 1 p
 ii) 2012^2 este p.p. 1 p

Problema 2.

$$a = 4b + r \Rightarrow 4b \leq a < 5b \Rightarrow 4b + b \leq a + b < 5b + b \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5b \leq a < 6b \Rightarrow 5b \leq 86 < 6b \Rightarrow 14 < b \leq 17 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow b \in \{15, 16, 17\} \quad \text{4 p}$$

Dacă $b = 15 \Rightarrow a = 71 \Rightarrow (a, b) = 1$ 1 p
 Dacă $b = 16 \Rightarrow a = 70 \Rightarrow (a, b) = 2$ 1 p
 Dacă $b = 17 \Rightarrow a = 69 \Rightarrow (a, b) = 1$ 1 p

Problema 3.

$$a(b + c) = 2009 \Rightarrow ab + ac = 2009 \quad (1) \quad \text{1 p}$$

$$b(a + c) = 2010 \Rightarrow ab + bc = 2010 \quad (2) \quad \text{1 p}$$

$$c(a + b) = 2011 \Rightarrow ac + bc = 2011 \quad (3) \quad \text{1 p}$$

Scădem (2)-(1) $\Rightarrow bc - ac = 1$

Adunăm relația (3) $\Rightarrow bc = 1006 \Rightarrow ac = 1005 \Rightarrow ab = 1004$ 2 p

$$\Rightarrow (abc)^2 = ab \cdot ac \cdot bc = 1004 \cdot 1005 \cdot 1006 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 67 \cdot 251 \cdot 503$$

\Rightarrow numărul divizorilor este egal cu 128 2 p

Problema 4. (Problema lui Poisson)

Operații	12 I	8I	5I
Inițial	0	8	5
I	12	0	0
II	4	8	0
III	4	3	5
IV	9	3	0
V	9	0	3
VI	1	8	3
VII	1	6	5
VIII	6	6	0

7 p