



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală, Iași

14.02.2014

Clasa a VII-a

Barem corectare și notare

- P1.** $a + \sqrt{ab} = a^2$ 1 p
 $\sqrt{ab} = a(a - 1)$ 1 p
 $\overline{ab} = a^2(a - 1)^2$ (pătrat perfect) 1 p
 Observă că pentru $a \geq 4 \Rightarrow a^2(a - 1)^2 \geq 144$ 1 p
 Deduce că $a \in \{1, 2, 3\}$ 1 p
 $\overline{ab} = 36$ 2 p
- P2.** Deduce relația $a^2(b^2 - 11) = 11b^2 + 1893$ 1 p
 Determină $a^2 = \frac{11b^2 + 1893}{b^2 - 11} = 11 + \frac{2014}{b^2 - 11}$ 1 p
 $a^2 \in \mathbb{N} \Rightarrow (b^2 - 11) \mid 2014$ 2 p
 Obține: $S = \{(7, 8), (7, -8), (-7, 8), (-7, -8), (8, 7), (8, -7), (-8, 7), (-8, -7)\}$ 3 p
- P3** $d(M, AB) = d(N, CD)$ 2 p
 Aria paralelogramului ABCD 1 p
 Arată că $A_{ABM} = A_{CDN} = \frac{1}{2} A_{ABCD}$ 2 p
 Finalizează..... 2 p
- P4.**
 a) $QF \parallel BD$ 1 p
 $PR \parallel BD$ 1 p
 $RQ \parallel AC$ 1 p
 $PF \parallel AC$ 1 p
 Finalizează..... 1 p
 b) Dacă $RF \cap PQ = \{M\}$, atunci $RM = MF$ 1 p
 Arată că (OM) linie mijlocie în triunghiul FER 1 p

Orice altă rezolvare corectă se notează cu punctaj maxim.