

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
FAZA LOCALĂ - 14.02.2009
BAREM DE CORECTARE
CLASA a VIII-a

1. Din $\frac{3}{a} + \frac{4}{b} = 2 \Rightarrow 4a + 3b = 2ab$ 2p
 $2ab - 3b = 4a \Rightarrow b(2a - 3) = 4a \Rightarrow b = \frac{4a}{2a - 3}$ 2p
 $b = 2 + \frac{6}{2a - 3} \Rightarrow 2a - 3 \in D_6$ 1p
 Finalizare2p
2. a) $a = (x^2 + 5x + 4)(x^2 + 5x + 6)$ 1p
 $a + 1 = (x^2 + 5x + 5)^2$ 2p
 b) $x = 5n \Rightarrow a + 2009 = a + 1 + 2008$ 1p
 $a + 2009 = (25n^2 + 25n + 5)^2 + 2008$ 1p
 $u(a + 2009) \in \{3; 8\} \Rightarrow a + 2009$ nu e pp1p
 $\sqrt{a + 2009}$ este nr. irațional1p
3. Notăm muchia cu m
 $m(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}) = 1 + \sqrt{8 + 2\sqrt{15}} - \sqrt{7 - 2\sqrt{10}} \Rightarrow m = 1$ 3p
 $d(A, (BEL)) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 3p
 finalizare1p
4. a) $AM \perp BC$ 1p
 $PM \perp BC$ 1p
 finalizare1p
 b) Notăm $BC = a$.
 $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ 1p
 $PM = \frac{a\sqrt{3}}{4}$ 2p
 Finalizare1p.

NOTĂ: orice altă soluție se punctează corespunzător.