

Barem corectare și notare :Clasa a IX a

(3p)	1. a) se ajunge la $A_8 = \{2\}$
(2p)	b) se explicitază modulele și se obține, pentru $m > \frac{1}{3}$, soluția $x_1 = \frac{2-m}{5}$, iar pentru $m > \frac{1}{2}$, soluția $x_2 = \frac{m+2}{5}$; așadar pentru $m = 0$, ecuația nu are soluții (se analizează și cel de-al treilea caz care apare), iar pentru $m \in \mathbb{N}^*$, ecuația are cele două soluții amintite, dar care nu sunt simultan întregi . Presupunând că există $k, p \in \mathbb{Z}$, cu $\frac{2-m}{5} = k, \frac{2+m}{5} = p$, se ajunge la $4 = 5(k+p)$, absurd. De fapt, chiar mai mult, se ajunge la : pentru $m = 5k + 2 \Rightarrow A_m = \{-k\}$, iar $m = 5k + 3 \Rightarrow A_m = \{k+1\}$.
(2p)	c) observăm imediat : $0 \in A_2, n \in \mathbb{N}^*, n \in A_{5n-2}$, iar $n \in \mathbb{Z}, n = -k \leq -1, n \in A_{5k+2}$
(3p)	2. a) de exemplu, $f\left(\frac{1}{2}\right) = f\left(\frac{3}{4}\right)$ (evident, orice exemplu corect și justificat se punctează ca atare)
(2p)	b) adevărat, de exemplu $m = 2p$ (justificare,...)
(2p)	c) se găsește imediat $k = 1$.
(4p)	3. membrul stâng se poate scrie $\frac{1}{1+a^2} + \frac{a^2}{1+a^2} = 1$
(3p)	Se folosește $a + b \geq 2\sqrt{ab} = 2 \Rightarrow 1 \geq \frac{2}{a+b}$
(2p)	4. a) problemă de manual
(2p)	Reciproca adevărată (banal)
(3p)	b) simplu (rezolvare în Gazeta Matematică 10 / 2009, pag. 483)

Notă :

Orice soluție corectă , completă, se notează corespunzător. Nu se acordă puncte din oficiu.