

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar
Soluție

1. $6^2 = x(x-5) \Rightarrow x=9$.
2. $f(-1) = -2 \Rightarrow f(2 \cdot (-2)) = 10 \Rightarrow f(2 \cdot (f(-1))) = 10$.
3. $2x + \frac{\pi}{2} = x - \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = \pi; 2x + \frac{\pi}{2} = -x + \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x \in \left\{0; \frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; 2\pi\right\}$. Deci
 $x \in \left\{0; \frac{2\pi}{3}; \pi; \frac{4\pi}{3}; 2\pi\right\}$.
4. Cazul 1: $4k = 20 \Rightarrow k = 5$
Cazul 2: $4k + 20 = 48 \Rightarrow k = 7$
 $k \in \{5, 7\}$
5. $2x_M = x_A + x_N, 2x_N = x_B + x_M \Rightarrow x_M = 4, x_N = 5;$
 $2y_M = y_A + y_N, 2y_N = y_B + y_M \Rightarrow y_M = 3, y_N = 4$, deci $M(4; 3)$, $N(5; 4)$.
6. $-1 < \frac{a^2 + (a+1)^2 - (a+2)^2}{2a(a+1)} < 0, a \in \mathbb{N}^* \Rightarrow a \in \{1, 2\}$. Doar pentru $a = 2$ se obține triunghi.