

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

Soluție

1. $a_{n+1} - a_n = (n+1)^2 - (n+1) - n^2 + n, a_{n+1} - a_n = 2n,$

$a_{n+1} - a_n > 0, \forall n \in \mathbb{N}^* \Rightarrow (a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ este strict monoton .

2. $f(x) = (x+1)^2, (f \circ g)(x) = (x-2009+1)^2 = (x-2008)^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$

3. $x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} - x + k\pi, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} - x + k\pi, k \in \mathbb{Z}, \text{ deci } x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Cum $x \in (0, \pi) \Rightarrow x \in \left\{ \frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{12} \right\}.$

4. $x \geq 3, C_x^{x-1} = C_x^1 = x, C_{x-1}^{x-3} = C_{x-1}^2 = \frac{(x-1)(x-2)}{2}, x^2 - x - 16 \leq 0 \Rightarrow x \in \{3; 4\}.$

5. $\frac{m}{m+2} = \frac{m+2}{4m} \neq \frac{-1}{-8} \Rightarrow m \in \left\{ 2; -\frac{2}{3} \right\}.$

6. $\operatorname{tg} C = \operatorname{tg}(\pi - (A+B)) = -\operatorname{tg}(A+B), \operatorname{tg}(A+B) = \frac{\operatorname{tg} A + \operatorname{tg} B}{1 - \operatorname{tg} A \operatorname{tg} B} \Rightarrow \operatorname{tg} C = 1 \Rightarrow C = \frac{\pi}{4}.$