

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

Rezolvare

1. $\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_5 = 13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 = 1 \\ r = 3 \end{cases}; a_{2009} = a_1 + 2008r = 6025.$

2. $\begin{cases} x_1 + x_2 = -m \\ x_1 \cdot x_2 = 2 \end{cases}; m^2 - 4 = 5 \Rightarrow m = \pm 3.$

3. $2^{x^2-x} = 2^2 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow x_1 = 2, x_2 = -1.$

4. $f(1) \geq -\frac{1}{4} \Leftrightarrow m^2 - 1 + m + 1 \geq -\frac{1}{4} \Leftrightarrow 4m^2 + 4m + 1 \geq 0 \Leftrightarrow (2m + 1)^2 \geq 0, \forall m \in \mathbb{R}.$

5. Fie $\{M\} = AD \cap BC \Rightarrow M$ este mijlocul segmentelor AD și $BC \Rightarrow M\left(\frac{5}{2}, 2\right)$ și $D(6, 5).$

6. $\cos x + \cos(180^\circ - x) = 0 \Rightarrow \cos 100^\circ + \cos 80^\circ = 0.$