

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

1. $a_4 = 2 + 3 \cdot 3 = 11$.

2. Din condițiile $\Delta > 0, P < 0$, se obține: $1 - 4m > 0$ și $m < 0$; $S = (-\infty, 0)$.

3. Condiții de existență: $x^2 - x - 2 > 0$; $2x - 4 > 0 \Rightarrow x \in (2; \infty)$; din proprietățile logaritmilor obținem:

$$\log_2(x^2 - x - 2) = \log_2(2x - 4) + 1 = \log_2(2x - 4) + \log_2 2 = \log_2 2(2x - 4) \text{ și avem } x^2 - x - 2 = 4x - 8$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 = 0, \text{ cu soluțiile } 2 \text{ și } 3, \text{ dar doar } 3 \text{ verifică condițiile impuse, deci } S = \{3\}.$$

4. $n + n(n - 1) = 4 \Rightarrow n^2 = 4$, dar $n \geq 2$, deci $n = 2$.

5. $A_{ABC} = \frac{AB \cdot AC \cdot \sin A}{2} = \frac{2 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}}{2} = 1$.

6. Cum $\sin(180^\circ - x) = \sin x$, obținem $2 \sin^2 135^\circ = 2 \sin^2 45^\circ = 2 \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$.