Soluție

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

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

3. Condiții de existență: $x^2 - x - 2 > 0;\ 2x - 4 > 0 \Rightarrow x \in (2;\infty)$; din proprietățile logaritmilor obținem:
$\log_2\left(x^2 - x - 2\right) = \log_2(2x-4) + 1 = \log_2(2x-4) + \log_2 2 = \log_2 2(2x-4)$ și avem $x^2 - x - 2 = 4x - 8$
$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$, cu soluțiile 2 şi 3, dar doar 3 verifică condițiile impuse, deci $S = \{3\}$.

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

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

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