Soluție

1. $\log_2 \frac{1}{4} = \log_2 2^{-2} = -2; \sqrt[3]{-8} = -2$, deci -2-(-2)=-2+2=0.

2. Prin desfacerea parantezelor şi prin reducerea termenilor asemenea se obține inecuația de gradul 2: $2x^2 + 2x - 12 \leq 0$, echivalentă cu $x^2 + x - 6 \leq 0$, deci este negativă între rădăcinile -3 şi 2, deci $S = [-3, 2]$.

3. Suma reprezintă suma primilor $\frac{26-2}{3} + 1 = 9$ termeni ai unei progresii aritmetice de prim termen 2 şi rație 3, deci $S_9 = \frac{(2+26)\cdot 9}{2} = 126$.

4. Cum coeficientul lui x^2 este negativ, este de ajuns să arătăm că abscisa vârfului parabolei asociate funcției este egală cu 2. Cum $x_V = -\frac{b}{2a}$, obținem $x_V = -\frac{4}{-2} = 2$, deci $f(2)$ este maximul funcției, deci $f(x) \leq f(2)$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.

5. Din formula distanței dintre două puncte date prin coordonatele lor, avem $OM^2 = x_M^2 + y_M^2 = 2^2 + m^2 = 5$, deci $m^2 = 5 - 4 = 1, m = \pm 1$.

6. Aplicăm teorema cosinusului pentru unghiul A, pentru a afla lungimea laturii BC: $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos A$, deci $BC^2 = 16 + 36 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \cos 60^0 = 52 - 24 = 28, BC = 2\sqrt{7}$.