

Soluție

1. $f(-\frac{1}{3}) = 0 \Leftrightarrow -a - 2 = 0 \Leftrightarrow a = -2$

$f(x) = -6x - 2, -6 < 0 \Rightarrow f$ strict descrescătoare

2. a) $f(2) = 2 - 2a$, dar $f(2) = 4 \Rightarrow 2 - 2a = 4 \Leftrightarrow a = -1$

b) $x_1^3 + x_2^3 = S(S^2 - 3P)$, cum $S = -\frac{b}{a} = 1, P = \frac{c}{a} = -2a$, se obține $x_1^3 + x_2^3 = 1 + 6a$

3. $-\frac{\Delta}{4a} < 0$. Înlocuind obținem $m^2 - 1 > 0$, deci $m \in (-\infty; -1) \cup (1; \infty)$

4. a) Înmulțind cu conjugata membrului stâng se obține $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-1} = 1$

$\sqrt{x+4} = 3$ și $\sqrt{x-1} = 2 \Rightarrow x = 5$

b) Se notează $\log_5(x+2) = t \Rightarrow t^2 + 3t + 2 = 0 \Rightarrow t_1 = -1, t_2 = -2$, deci $x_1 = -\frac{9}{5}, x_2 = -\frac{49}{25}$