Soluție

1. $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ $f(x)=ax+b$ **,** $f(2)=-3, f(1)=-1$ Rezultă sistemul $\begin{cases}2a+b=-3\\ a+b=-1\end{cases}\Leftrightarrow a=-2, b=1$

Deci $f(x)=-2x+1$

2. a) $x_1^3+x_2^3=S(S^2-3P)$,dar $S=-\frac{b}{a}=2$, $P=\frac{c}{a}=-1$,rezultă $x_1^3+x_2^3=14$

b) $a=-1<0\Rightarrow f$ are maxim ,deci f strict crescatoare pe $\left(-\infty;-\frac{b}{2a}\right]$,adica pe $(-\infty;1]$

și f strict descrescatoare pe $\left[-\frac{b}{2a};\infty\right)$,adica pe $[1;\infty)$

3. $y_V=-\frac{\Delta}{4a}<0$**,**cum $\Delta=b^2-4ac=-3m^2+2m+1$ deci $-\frac{-3m^2+2m+1}{4}<0\Leftrightarrow -3m^2+2m+1>0\Leftrightarrow m\in\left(-\frac{1}{3};1\right)$

4. a) $5^{x+2}=\left(\frac{1}{5}\right)^x\Leftrightarrow x+2=-x\Leftrightarrow x=-1,$deci coordonatele punctului de intersectie sunt $(-1,5)$

b) $\log_2 x^3=3\cdot\log_2 x$ **.**Se notează $\log_2 x=t\Rightarrow t^2-3t+2=0\Rightarrow t_1=1, t_2=2$,deci. $x_1=2, x_2=4$