Soluţie

1. Din ipoteză avem $f(x)\geq 0 \Leftrightarrow -3x+6\geq 0 \Leftrightarrow -3x\geq -6 \Leftrightarrow x\leq 2 \Leftrightarrow x\in(-\infty;2]$.

2. a) Dreapta $x=-\dfrac{b}{2a}$ este axa de simetrie,deci $f\left(\dfrac{-b}{2a}+x\right)=f\left(\dfrac{-b}{2a}-x\right),\forall x\in\mathbb{R}$

În cazul nostrum,ecuaţia axei de simetrie este $x=2$ Prin urmare avem

$f\left(\dfrac{1}{4}\right)=f\left(\dfrac{15}{4}\right), f\left(\dfrac{1}{2}\right)=f\left(\dfrac{7}{2}\right)\Rightarrow A=0$

b) $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$ **,**cum $x_1+x_2=4; x_1\cdot x_2=m \Rightarrow 8=16-2m \Leftrightarrow m=4$

3. Coordonatele vârfului sunt $x_V=-\dfrac{b}{2a}; y_V=-\dfrac{\Delta}{4a}$**,**dar $\Delta=b^2-4ac=-8a+4$

Inlocuind obţinem $x=a-1; y=2a-1$ şi eliminând pe a se obţine ecuaţia dreptei pe care se află vârful parabolei şi anume $y=2x+1$

4. a) Se notează $2^x=t>0\Rightarrow 2t^2-17t+8=0\Rightarrow t_1=8, t_2=\dfrac{1}{2}$,deci. $x_1=3, x_2=-1\Rightarrow x=-1$

b) Amplificând cu conjugatele numitorilor şi adunând obţinem $B=\sqrt[3]{4}-1$**,**deci $x=B\Leftrightarrow x=\sqrt[3]{4}-1$