Soluție

1 $(5;0)\in G_f \Leftrightarrow f(5)=0 \Leftrightarrow 5a+5a=0 \Leftrightarrow a=-1.$ Cum a<0,rezultă că f este descrescătoare

2. a) Determinăm intersecțiile graficului cu axele $G_f \cap Ox: f(x)=0 \Rightarrow x_1=1, x_2=\frac{1}{2}$ şi $G_f \cap Oy: f(0)=1$,apoi coordonatele vârfului $V(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a})=V(\frac{3}{4};-\frac{1}{8})$ şi axa de simetrie $x=\frac{3}{4}$ trasarea graficului

b) $x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$,dar $x_1+x_2=\frac{3}{2}; x_1\cdot x_2=\frac{1}{2} \Rightarrow m=-\frac{7}{8}$

sau folosirea rădăcinilor găsite la pct a)

3. Din ipoteză rezultă că $-\frac{\Delta}{4a}<0$ **.**Cum $\Delta=b^2-4ac=\left(2m-1\right)^2$,se obține

$$-\frac{\left(2m-1\right)^2}{4m}<0 \Leftrightarrow m>0, m\neq\frac{1}{2} \Leftrightarrow m\in\left(0;\frac{1}{2}\right)\cup\left(\frac{1}{2};\infty\right)$$

4. a) Înmulțind cu conjugate sumei de radicali rezultă $\sqrt{x+5}-\sqrt{x-2}=1$.Rezultă că $\sqrt{x+5}=4$ si $\sqrt{x-2}=3 \Rightarrow x=11$

b) Se notează $\log_3(x-1)=t \Rightarrow t^2-4t+3=0 \Rightarrow t_1=1, t_2=3$.Revenind la notație rezultă $x\in\left\{4;28\right\}$