Solu□ie:

1. $f(1)=1 \Leftrightarrow \dfrac{3m-6}{2}-\dfrac{10-m}{3}=1 \Leftrightarrow m=4$.

2. **a)** $\begin{cases} f(1)=0 \\ f(-1)=6 \\ f(0)=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b+c=0 \\ a-b+c=6 \\ c=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-3 \\ c=2 \end{cases} \Rightarrow a^2+b^2+c^2=14$.

   b) $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \Delta = 4m \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 0 \ (*)$.

   $x_1^2+x_2^2=6+x_1x_2 \Leftrightarrow S^2-2P=6+P \Leftrightarrow 4(m-2)^2-3\left(m^2-5m+4\right)-6=0 \Leftrightarrow$

   $\Leftrightarrow m^2-m-2=0 \Rightarrow m \in \{-1,2\}$ și din (*) $\Rightarrow m = 2$.

3. $V\left(-\dfrac{b}{2a},-\dfrac{\Delta}{4a}\right)$; $-\dfrac{b}{2a}=-1$; $-\dfrac{\Delta}{4a}=-\dfrac{16}{4}=-4$.

4. **a)** Condiție de existență: $x \geq 0$. Amplificând fiecare fracție cu $\sqrt{x+i}-\sqrt{x+i-1}, i=\overline{1,10}$, ecuația devine: $\sqrt{x+10}-\sqrt{x}=\sqrt{2} \Rightarrow x+4=\sqrt{x(x+10)} \wedge x+4 \geq 0 \Rightarrow x=8$.

b) $2^{(1-x)(x+2)}=1 \Leftrightarrow (1-x)(x+2)=0 \Rightarrow x \in \{-2,1\}$.