Soluție:

1. $G_f \cap Oy = \{A(0,3)\}, G_f \cap Ox = \left\{B\left(\frac{3}{2}, 0\right)\right\} \Rightarrow$ dreapta AB în reperul xOy.
2. **a)** $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow (m-1)^2 - m(m-3) \geq 0 \Leftrightarrow m \geq -1 \Leftrightarrow m \in [-1, \infty)$.

   b) $S = \frac{1}{2},\ P = -\frac{1}{2}$; din ecuația $t^2 - \frac{1}{2}t - \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow (x, y) \in \left\{\left(-\frac{1}{2}, 1\right), \left(1, -\frac{1}{2}\right)\right\}$.
3. $-\frac{b}{2a} = 0 \in [-1, 2]$; $f_{\min} = f\left(-\frac{b}{2a}\right) = f(0) = 1,\ f(-1) = 2$ și $f(2) = 5 \Rightarrow$

   $\Rightarrow f([-1, 2]) = [f_{\min}, f(2)] = [1, 5]$
4. **a)** Condiția de existență: $x \geq 0$. Amplificând fiecare fracție cu $\sqrt{x+i} - \sqrt{x+i-1}, i = \overline{1,10}$, ecuația devine: $\sqrt{x+10} - \sqrt{x} = 2\sqrt{2} \Rightarrow x + 1 = \sqrt{x(x+10)}$ şi $x + 1 \geq 0 \Rightarrow x = \frac{1}{8}$.

   b) Condiții de existență: $x \neq 1 \wedge x > -3$; $(x-1)^2 = 2x + 6 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 = 0 \Rightarrow x \in \{-1, 5\}$.