

**Soluție:**

1.  $1 - 2m < 0 \Rightarrow m \in \left(\frac{1}{2}, \infty\right)$ .
2. a)  $G_f \cap Oy = \{A(0, 3)\}$ ;  $G_f \cap Ox = \{B(-3, 0), C(1, 0)\}$ ;  $V(-1, 4)$ ; tabelul de variație; trasarea graficului.  
b)  $(x, y) \in \{(2, 3), (3, 2)\}$ .
3. Sistemul  $\begin{cases} y = mx + 2 \\ y = x^2 - 2x + 2 \end{cases}$  are o soluție  $\Leftrightarrow$  ecuația  $x^2 - (m + 2)x = 0$  are soluții egale  $\Leftrightarrow m = -2$ .
4. a) Condiție de existență:  $x \geq -3$ ;  $\sqrt{x+3} = \sqrt{x^2+1} \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow x_1 = -1, x_2 = 2$ .  
b) Condiție de existență:  $2^{x+1} - 1 > 0 \Rightarrow x + 1 > 0 \Rightarrow x \in (-1, \infty)$ .  
 $\log_2(2^x + 1) = \log_2 2 + \log_2(2^{x+1} - 1) \Leftrightarrow 2^x + 1 = 2^{x+2} - 2 \Leftrightarrow x = 0$ .