

**Soluție**

**1.** Dacă  $a + 2 > 0 \Leftrightarrow a \in (-2; \infty)$ , funcția  $f$  este strict crescătoare

Dacă  $a + 2 < 0 \Leftrightarrow a \in (-\infty; -2)$ , funcția  $f$  este strict descrescătoare

Dacă  $a + 2 = 0 \Leftrightarrow a = -2$ , funcția  $f$  este constantă

**2. a)** Dacă  $f(1) = -1, f(0) = 2, f(2) = 0$ , rezultă sistemul de ecuații 
$$\begin{cases} a + b + c = -1 \\ c = 2 \\ 4a + 2b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow a = 2, b = -5, c = 2$$

**b)**  $G_f \cap Ox: f(x) = 0 \Rightarrow x_1 = 2, x_2 = \frac{1}{2}$  și  $G_f \cap Oy: f(0) = 2$ . Coordonatele vârfului sunt

$V(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}) = V(\frac{5}{4}; -\frac{9}{8})$ , iar axa de simetrie  $x = \frac{5}{4}$ , trasarea graficului

**3.**  $f(x) \leq 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 5x + 2 \leq 0 \Leftrightarrow x \in \left[\frac{2}{3}; 1\right]$ . Cum  $x$  este natural rezultă  $x \in \left[\frac{2}{3}; 1\right] \cap \mathbb{N} \Leftrightarrow x = 1$

**4.a)**  $2^x(1 + 2 + 4) = 6^x(1 + 6) \Leftrightarrow 2^x = 6^x \Leftrightarrow 3^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$

**b)** Ridicând la puterea a treia se obține  $\sqrt[3]{x-1} \cdot \sqrt[3]{17-x} = 4 \Leftrightarrow -x^2 + 18x - 81 = 0 \Leftrightarrow x = 9$ .