

**Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**

**Soluție**

**1.**  $1 - m^2 > 0$ . Rezultă  $m \in (-1, 1)$

**2a)**  $x^2 + 2mx + 5m - 3 = 0$  și  $x_1 = 3x_2$

Aplicând relațiile lui Viete se obține:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -2m \\ x_1 x_2 = 4m - 4 \\ x_1 = 3x_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x_2 = -2m \\ 3x_2^2 = 4m - 4 \end{cases} \Leftrightarrow 3\left(-\frac{m}{2}\right)^2 = 4m - 4 \Leftrightarrow 3m^2 - 16m + 16 = 0 \Leftrightarrow m_{1,2} = \left\{4; \frac{4}{3}\right\}$$

**2b)**  $f(x) = x^2 + 12x + 27$

Intersecția cu axa  $Ox$  :

$f(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 + 12x + 27 = 0 \Leftrightarrow x_{1,2} = \{-9; -3\}$ . Graficul funcției  $f$  intersectează axa  $Ox$  în punctele de coordonate  $(-3; 0)$  și  $(-9; 0)$

**3.** Ecuația asociată  $x^2 - 4x - 12 = 0$  admite soluțiile  $x_{1,2} = \{-2; 6\}$

Atunci  $x^2 - 4x - 12 > 0$  pentru  $x \in (-\infty, -2) \cup (6, \infty)$

**4a)**  $3^{x^2+2} = 3^6 \Leftrightarrow x^2 + 2 = 6 \Leftrightarrow x_{1,2} = \pm 2$

**4b)**  $(5x + 4) = (2 - x)^2 \Leftrightarrow x_{1,2} = \{0; 9\}$

Soluția  $x_1 = 0$  verifică ecuația dată ; soluția  $x_2 = 9$  nu verifică ecuația dată.