

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

Soluție

1.

$$A(2,-1) \in f(x) \Leftrightarrow 2a+b=-1; \quad B(0,1) \in f(x) \Leftrightarrow b=1$$

$$\text{Rezultă } \begin{cases} a=-1 \\ b=1 \end{cases} \Rightarrow f(x)=-x+1$$

2a) $f(x)=x^2+bx+c$. Vîrfurile $V(-2,1)=V(x_v, y_v)$. Se obține sistemul

$$\begin{cases} x_v = \frac{-b}{2a} \\ y_v = f(x_v) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=4 \\ 4-2b+c=1 \end{cases} \Rightarrow f(x)=x^2+4x+5$$

b) Sistemul simetric se rezolvă folosind ecuația de gradul al II-lea asociată $t^2-4t+3=0$, care are soluțiile $t_1=1$ și $t_2=3$. Rezultă soluția sistemului $S=\{(3;1), (1;3)\}$

3. $2x^2+(m-1)x-(m-1)>0$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$, implică

$$\Delta < 0 \Leftrightarrow m^2+6m-7 < 0 \Leftrightarrow m \in (-7,1)$$

4a) Se obține ecuația $2x-3=21-4x \Rightarrow x=4$. Soluția verifică ecuația dată.

b) $\sqrt{x^2+2}=\sqrt{x+8} \Leftrightarrow x^2-x-6=0 \Leftrightarrow x_{1,2}=\{-2;3\}$. Soluțiile verifică ecuația dată.