

Soluție

1. $\begin{cases} 5x + y - 7 = 0 \\ -x - 3y + 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$, deci $d_1 \cap d_2 = \{A(1;2)\}$

2.a) axa de simetrie $x = -\frac{b}{2a}$, deci axa de simetrie are ecuația $x = -m$, de unde rezultă că $m = 5$

b) $a = -1 < 0$, $b^2 - 4ac \leq 0$, deci $2m^2 + m \leq 0$. Se obține $m \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right]$

3. $x - 1 = x^2 - 2x + 1$, de unde avem $x_1 = 1, x_2 = 2 \Rightarrow y_1 = 0, y_2 = 1$. Deci soluțiile sunt $(1,0)$ și $(2,1)$

4. a) $\log_{3^n} x^{-n} = -\log_3 x$ pentru orice număr natural n , deci $f(x) = -2008 \cdot \log_3 x$

Prin urmare $f(3) = -2008 \cdot \log_3 3 = -2008 \in \mathbb{Z}$

Sau $f(3) = \log_3 3^{-1} + \log_9 3^{-2} + \dots + \log_{3^{2008}} 3^{-2008} = -1 - 1 - \dots - 1 = -2008 \in \mathbb{Z}$

b) Se notează $\log_3 x = t \Rightarrow t^2 - 3t + 2 = 0 \Rightarrow t_1 = 1, t_2 = 2$, deci $x_1 = 3, x_2 = 9$