

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

Rezolvare

1. $\exists k \in \mathbb{R}^*$ astfel încât $\vec{a} = k\vec{b}$

$$\begin{cases} x = k \cdot 1 \\ -2 = k \cdot 4 \end{cases} \Rightarrow x = k = -\frac{1}{2}.$$

2. $\cos 135^\circ = \cos(180^\circ - 45^\circ) = -\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}.$

3. Notăm $5^x = y, y > 0$

Rezultă $y^2 - 6y + 5 = 0 \Rightarrow y_1 = 1$ și $y_2 = 5$

$\Rightarrow x = 0$ și $x = 1.$

4. $f(1) = 2m \Leftrightarrow m - 3 + 4 = 2m \Rightarrow m = 1$

Rezultă $f(x) = -2x + 4.$

5. Ecuația din enunț este echivalentă cu $\frac{n!}{3!(n-3)!} = 2 \frac{n!}{2!(n-2)!} \Leftrightarrow \frac{n(n-1)(n-2)}{6} = 2 \frac{n(n-1)}{2}$

Rezultă $n - 2 = 6 \Rightarrow n = 8.$

6. $x_1 + x_2 = 1$

$x_1 x_2 = -3$

$$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{x_1 x_2} = -\frac{7}{3}.$$