

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

Rezolvare

1. $4020 = 25\% \cdot x \Leftrightarrow 4020 = \frac{25}{100} \cdot x \Leftrightarrow x = 16080 \text{ lei.}$

2. $-\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} = -\frac{1}{3}(3\vec{i} + 5\vec{j}) + \frac{1}{2}(-2\vec{i} + \vec{j}) = -2\vec{i} + \left(-\frac{5}{3} + \frac{1}{2}\right)\vec{j} = -2\vec{i} - \frac{7}{6}\vec{j}.$

3. Se aplică teorema cosinusului și se obține:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cos A = 3 + 12 - 6 = 9 \Rightarrow BC = 3.$$

4. $2^{x^2+4x} = 32 \Leftrightarrow x^2 + 4x - 5 = 0$ cu soluțiile $x_1 = -5$ și $x_2 = 1$.

5. $\frac{2x-1}{x-3} < 2 \Leftrightarrow \frac{5}{x-3} < 0 \Leftrightarrow x-3 < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty, 3).$

6. Din relațiile lui Viete rezultă $x_1 + x_2 = -2m$, $x_1 x_2 = 1$

$$x_1^2 + x_2^2 < 0 \Leftrightarrow 4m^2 - 2 < 0 \Leftrightarrow m^2 < \frac{1}{2} \Leftrightarrow m \in \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right).$$