

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

Rezolvare:

1. $\frac{1}{5}\vec{r}_1 - \frac{1}{2}\vec{r}_2 = 2\vec{i} - \frac{13}{5}\vec{j}$; $2\vec{i} - \frac{13}{5}\vec{j} = \alpha\vec{i} + 2\beta\vec{j} \Leftrightarrow \alpha = 2; \beta = -\frac{13}{10}$;
2. $2^{2x} \cdot 2 - 3 \cdot 2^{2x} + 1 = 0 \Leftrightarrow -2^{2x} + 1 = 0 \Leftrightarrow 2^{2x} = 1 \Leftrightarrow 2x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ este soluția ecuației.
3. Termenii din sumă sunt în progresie geometrică cu $b_1 = 1$ și $q = 3$ și sunt în număr de 10 termeni.

$$S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}, n \geq 1; q \neq 1; S_{10} = \frac{3^{10} - 1}{2};$$

4.

$$\text{Relațiile lui Viète sunt: } \begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{(m+1)}{m} \\ x_1 \cdot x_2 = -\frac{2}{m} \end{cases}$$

$$\text{Relația din problemă se scrie: } \frac{-m-1}{m} + \frac{2}{m} = -\frac{3}{4} \Leftrightarrow -4m - 4 + 8 = -3m \Leftrightarrow m = 4.$$

5.

$$\text{Se aplică în } \triangle ABC \text{ teorema cosinusului: } \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab};$$

Egalitatea din problemă devine:

$$a = 2b \cdot \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \Leftrightarrow a^2 = a^2 + b^2 - c^2 \Leftrightarrow b^2 = c^2 \Leftrightarrow b = c.$$

6.

$$2500 \cdot \frac{10}{100} = 250 \text{ lei; } 2500 - 250 = 2250 \text{ lei;}$$

$$2250 \cdot \frac{12}{100} = 45 \cdot 6 = 270 \text{ lei; } 2250 - 270 = 1980 \text{ lei.}$$