

Soluție

1. a) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DN}$, $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CN}$; $2 \cdot \overrightarrow{MN} = (\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA}) + (\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC}) + (\overrightarrow{DN} + \overrightarrow{CN})$, deci $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2} \cdot (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$.

b) $36\vec{i} - 6\alpha\vec{j} - 4\beta\vec{i} + 24\vec{j} = \vec{0}$, $\alpha = 4$, $\beta = 9$.

2. a) Triunghiul ABC este dreptunghic în A . $\cos A = 0$, $\cos B = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos C = \frac{1}{2}$.

b) $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2 \cdot AC \cdot BC \cdot \cos C$, $BC^2 - 6BC - 16 = 0$, $BC = 8$.

3. a) $AB = 2\sqrt{5}$, $AC = 3\sqrt{5}$, $BC = \sqrt{101}$. Perimetrul este $5\sqrt{5} + \sqrt{101}$.

b) Se notează M mijlocul segmentului AB , $M(-1, 0)$. $m_{AB} = \frac{1}{2}$, deci panta mediatoarei este -2 . Ecuația mediatoarei este $2x + y + 2 = 0$.