

Soluție

1. a) $2 \cdot \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + 2 \cdot \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + 3 \cdot \overrightarrow{BC}.$

b) Se notează $\overrightarrow{OD} = x\vec{i} + y\vec{j}$, se obține $\overrightarrow{AC} = -3\vec{i} - 4\vec{j}$ și $\overrightarrow{DB} = (-3-x)\vec{i} + (1-y)\vec{j}$; $-3-x = -15$, $1-y = -20$, deci $\overrightarrow{OD} = 12\vec{i} + 21\vec{j}$.

2. a) $BC = 15$, $\sin B = \frac{AC}{BC}$, $\cos C = \frac{AC}{BC}$, $15 \sin B + 10 \cos C = 15$.

b) $m(\sphericalangle B) = 30^\circ$, $\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B}$, $AB = \sqrt{6} - \sqrt{2}$.

3. a) $AB = 4\sqrt{2}$, $AC = 3\sqrt{2}$ și $BC = 5\sqrt{2}$. Perimetrul este $12\sqrt{2}$.

b) $m_{BC} = \frac{1}{7}$, $m_h = -7$, $h: 7x + y - 15 = 0$.