

Soluție

1. a) $\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BM}$, $2 \cdot \overrightarrow{CM} = 2 \cdot \overrightarrow{CB} + 2 \cdot \overrightarrow{BM} = 2 \cdot \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BA} = -2 \cdot \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB}$.
- b) $ABCD$ paralelogram, deci $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Se notează $\overrightarrow{OD} = x\vec{i} + y\vec{j}$, avem $\overrightarrow{AB} = \vec{i} - 3\vec{j}$ și $\overrightarrow{CD} = (3-x)\vec{i} + (1-y)\vec{j}$, deci $3-x=1$, $1-y=-3$, deci $\overrightarrow{OD} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$.
2. a) Se notează cu x lungimea catetei, aria este $\frac{x^2}{2} = 9$, cateta este de lungime $x = 3\sqrt{2}$. Perimetrul este $2x + x\sqrt{2} = 6\sqrt{2} + 6$.
- b) $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos B$, $AC = 5$.
3. a) $m_{AD} = \frac{1}{3}$, $m_{BC} = \frac{1}{3}$, deci $AD \parallel BC$; $m_{AB} = 3$, $m_{CD} = -1$, deci $AB \nparallel CD$ și $ABCD$ este trapez.
- b) $AD \parallel BC$, $AD = \sqrt{10}$, $BC = 2\sqrt{10}$, $BC: x-3y-1=0$, $d(A, BC) = \frac{8\sqrt{10}}{10}$. Aria este 12 . Sau se pot calcula și aduna ariile triunghiurilor ABC și ADC .