

Soluție

1. a) $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$ (1)

$$2\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} \quad (2)$$

Adunând relațiile (1) și (2) obținem $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{MC}$

b) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BM}, \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{DN}$

$\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DN} = \overrightarrow{BD}$, deci $\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{CN}$, rezultă punctele M , C și N sunt coliniare.

2. a) $AC=4$, $AB=4\sqrt{3}$

$$h_A = \frac{AB \cdot AC}{BC} = 2\sqrt{3}$$

b) $AC^2 = BC^2 + AB^2 - 2BC \cdot AB \cdot \cos(\hat{B})$, rezulta $AC=3$

3. a) $x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3}$, $y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3}$

$$x_G = \frac{5}{3}, \quad y_G = -\frac{1}{3}$$

b) Ecuația dreptei BC : $y = -1$

$$d(A; BC) = 2$$