Soluție

1.a) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{DC}$. Folosind regula triunghiului $\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DN} = -\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DN}$.

b) $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{AN} = \vec{0}$, $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{BA}$ rezultă $MN \parallel AB$.

2.a) Ridicând la pătrat relația *AB*+*AC*= $7\sqrt{2}$, obținem ecuația $AB^2 - 7\sqrt{2}AB + 24 = 0$, cu soluțiile $3\sqrt{2}$ și $4\sqrt{2}$. Cum $AB\angle AC$, deci *AB*= $3\sqrt{2}$.

b) Aria triunghiului dreptunghic *ABC* este $\frac{AB \cdot AC}{2}$ = 12.

3.a) Folosind formula lungimii dintre două puncte obținem $AB^2=50$, $BC^2=32$, $AC^2=82$. Verific $AC^2= AB^2+ BC^2$. Deci triunghiul *ABC* este dreptunghic în B.

b) Dacă $AD \parallel BC$ atunci pantele dreptelor sunt egale, adică $m_{AD} = \frac{y_D - y_A}{x_D - x_A} = \frac{4}{m+2}$,

$m_{BC} = \frac{y_B - y_C}{x_B - x_B} = 1$, de unde m = 2.