Soluție

1. a) $2\cdot\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{BO}+\overrightarrow{BC}=\frac{1}{2}\cdot\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BC}=\frac{1}{2}\cdot\left(\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}\right)+\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BM}=\frac{3}{4}\cdot\overrightarrow{BC}-\frac{1}{4}\cdot\overrightarrow{AB}$.

b) $\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{NB}=\frac{1}{2}\cdot\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}\right)+\frac{1}{2}\cdot\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CB}\right)=\overrightarrow{AB}+\frac{1}{2}\cdot\left(\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CB}\right)=\frac{3}{2}\cdot\overrightarrow{AB}$.

2. a) $BC^2=AB^2+AC^2$, $AB=17-AC$, deci $AC^2-17AC+60=0$ și $AC=12$, $AB=5$.

b) Se notează cu *D* piciorul perpendicularei din *A* pe *BC*. Deci $AD=AB\cdot\sin B$, $AD=12$. Utilizând teorema lui Pitagora $BD=9$, $BC=18$. Aria este 108.

3. a) $AC: 3x+y-6=0$; $d\left(B,AC\right)=2\sqrt{10}$.

b) Se notează cu *N* mijlocul segmentului *BC*, $N\left(0,-4\right)$. Se obține $AN: 7x-y-4=0$.