

Soluție

1.a) $\frac{\overline{AB}}{\overline{BM}} = 3, \frac{\overline{AB}}{\overline{BM}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{CN}} = 3$, rezultă conform teoremei lui Thales $BC \parallel MN$.

b) $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{BD}$, $\overline{DC} - \overline{BC} = \overline{DC} + \overline{CB} = \overline{DB}$, rezultă $\overline{BD} = \overline{BD}$, adică $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DC} - \overline{BC}$.

2.a) Aria triunghiului ABC este dată de formula: $\frac{AB \cdot AC \cdot \sin(\hat{A})}{2} = \frac{4 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = 3$

b) Din teorema lui Pitagora rezultă că $BC^2 = AB\sqrt{2}$.

Folosind de 2 ori aria triunghiului ABC obținem: $h_A = \frac{AB^2}{BC} \Rightarrow AB = h_A\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

3.a) $AC^2 = \sqrt{(x_A - x_C)^2 + (y_A - y_C)^2} = 3$

b) Ecuația medianei din B : $\frac{y - y_M}{y_M - y_B} = \frac{x - x_B}{x_M - x_B}$, $3x + 2y + 6 = 0$