

**Soluție**

1. a)  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$  și  $\overrightarrow{NC} = \frac{1}{2} \overrightarrow{DC}$ .  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Rightarrow \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{NC}$

1. b)  $\overrightarrow{DM} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AM}$  și  $\overrightarrow{NB} = \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{CB} \Rightarrow \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CB}$  și  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{NC} \Rightarrow \overrightarrow{DM} = \overrightarrow{NB}$ .

2. a)  $AB = AD + BD = 3BD + BD = 4BD \Rightarrow BD = \frac{AB}{4}$

2. b) Din teorema cosinusului în triunghiul  $DBC$  avem:  $CD^2 = BD^2 + BC^2 - 2BD \cdot BC \cos B \Rightarrow$   
 $\Rightarrow CD^2 = 4 + 64 - 2 \cdot 2 \cdot 8 \cdot \frac{1}{2} = 52 \Rightarrow CD = 2\sqrt{13}$

3. a) Dacă  $d \cap Ox = \{A\} \Rightarrow y_A = 0 \Rightarrow x_A = 2y_A - 4 = -4$

3. b)  $d: x - 2y + 4 = 0 \Rightarrow d: y = \frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow m_d = \frac{1}{2}$

$d' \perp d \Rightarrow m_d \cdot m_{d'} = -1 \Rightarrow m_{d'} = -2 \Rightarrow d': \frac{y}{x} = -2 \Rightarrow d': 2x + y = 0$