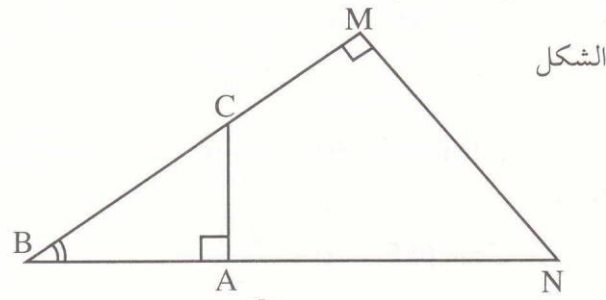


حل التمرين 1



(1) نحسب النسب المثلثية للزاوية $\widehat{ABC}$:

بما أن المثلث ABC قائم الزاوية في A فإن:

$$\tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB} \quad \text{و} \quad \cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC} \quad \text{و} \quad \sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC}$$

وحسب مبرهنة فيثاغورس لدينا: $BC^2 = AB^2 + AC^2$

وبما أن: $AB = 4$ و $AC = 3$ فإن: $BC^2 = 16 + 9$

أي $BC^2 = 25$ ومنه $BC = 5$

$$\text{وبالتالي} \quad \cos \widehat{ABC} = \frac{4}{5} \quad \text{و} \quad \sin \widehat{ABC} = \frac{3}{5} \quad \text{و} \quad \tan \widehat{ABC} = \frac{3}{4}$$

(2) نحسب BN و MN

في المثلث BMN القائم الزاوية في M

$$\text{لدينا:} \quad \cos \widehat{MBN} = \frac{BM}{BN}$$

$$\text{يعني:} \quad \cos \widehat{MBN} = \cos \widehat{ABC} = \frac{4}{5} \quad \text{وبما أن} \quad BN = \frac{BM}{\cos \widehat{MBN}}$$

$$\text{فإن:} \quad BN = \frac{BM}{\frac{4}{5}} \quad \text{ولدينا في المعطيات} \quad BM = 7,5$$

$$\text{إذن} \quad BN = 7,5 \times \frac{5}{4} \quad \text{أي} \quad BN = \frac{75}{8}$$

$$\text{وفي المثلث BMN لدينا} \quad \sin \widehat{MBN} = \frac{MN}{BN}$$

$$\text{وبما أن} \quad \sin \widehat{MBN} = \sin \widehat{ABC} = \frac{3}{5} \quad \text{و} \quad BN = \frac{75}{8}$$

$$\text{فإن} \quad MN = \frac{45}{8} \quad \text{أي} \quad MN = \frac{3}{5} \times \frac{75}{8} \quad \text{يعني} \quad \frac{3}{5} = \frac{MN}{\left(\frac{75}{8}\right)}$$