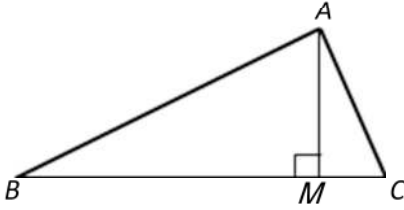


العلاقات القياسية في المثلث القائم- اصلاح

التمرين الثالث:

لاحظ الرّسم التالي حيثُ : $AC=3$ و $BM=4$ و $BC=5$



بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث القائم AMC نتحصل على :

$$\begin{aligned} AM^2 &= AC^2 - MC^2 \quad \text{و منه} \quad AC^2 = AM^2 + MC^2 \\ &= 3^2 - 1^2 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\text{و بالتالي} \quad AM = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

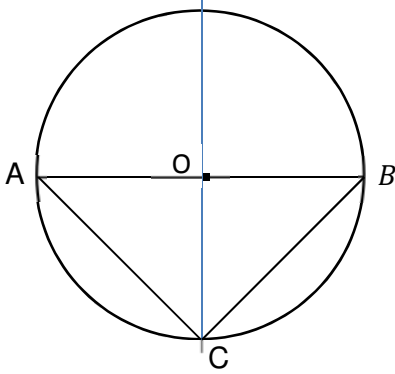
بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث القائم ABM نتحصل على :

$$\begin{aligned} AB^2 &= (2\sqrt{2})^2 + 4^2 \quad \text{و منه} \quad AB^2 = AM^2 + BM^2 \\ &= 8 + 16 \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$\text{و بالتالي} \quad AB = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

التمرين الرابع:

بناء دائرة (C) مركزها O و شعاعها 4 و [AB] قطرها لها .



الموسّط العمودي لـ [AB] يقطع (C) في نقطتين احدهما C .

1- المثلث ABC يقبل الارتسام في الدائرة (C) و [AB] قطرها لها.

يعني المثلث ABC قائم و وتره [AB]

- بما أن C هي نقطة من الموسّط العمودي لـ [AB]

اذن C متساوية البعد عن A و B أي $BC=AC$

يعني أن المثلث ABC قائم متقايس الضلعين في C .

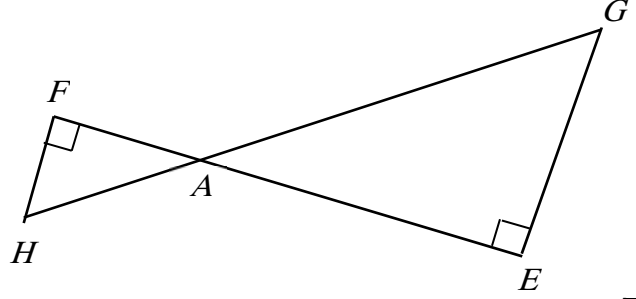
2- لدينا CAO قائم و متقايس الضلعين في O

يعني [AC] يمثل قطر مربع ضلعه AO

$$\text{و منه} \quad AC = OA \cdot \sqrt{2}$$

$$\text{يعني} \quad AC = 4\sqrt{2}$$

التمرين الأول:



. المثلثات AFH و AEG قائمة . $AH=5$ و $FH=3$ و $AE=4\sqrt{3}$

بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث القائم AFH نتحصل على :

$$\begin{aligned} AF^2 &= AH^2 - FH^2 \quad \text{و منه} \quad AH^2 = AF^2 + FH^2 \\ &= 5^2 - 3^2 \\ &= 16 \end{aligned}$$

$$\text{و بالتالي} \quad AF = \sqrt{16} = 4$$

بتطبيق نظرية طالس في المثلث القائم AEG نتحصل على :

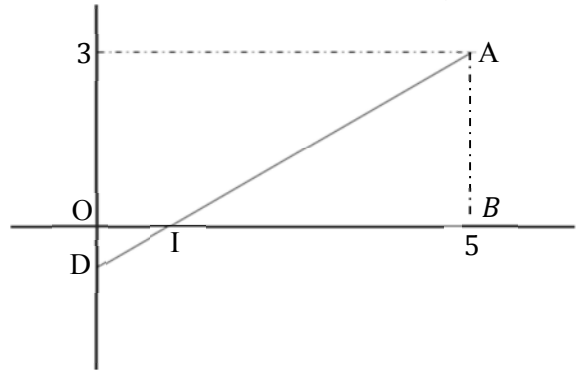
$$EG = 3\sqrt{3} \quad \text{يعني} \quad \frac{AF}{AE} = \frac{EG}{AE} \quad \text{و منه} \quad \frac{AF}{AE} = \frac{EG}{AE}$$

بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث القائم AGE نتحصل على :

$$\begin{aligned} AG^2 &= (4\sqrt{3})^2 + (3\sqrt{3})^2 \quad \text{و منه} \quad AG^2 = AE^2 + EG^2 \\ &= 4^2 \cdot 3 + 3^2 \cdot 3 \\ &= 48 + 27 = 75 \end{aligned}$$

$$\text{و بالتالي} \quad AG = \sqrt{75} = \sqrt{25 \cdot 3} = 5\sqrt{3}$$

التمرين الثاني:



$$IB = |x_B - x_I|. OI = |5 - 1|. 1 = 4 \quad \text{1-}$$

$$AB = |y_B - y_A|. OI = |0 - 3|. 1 = 3$$

2- بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث القائم IAB نتحصل على :

$$IA^2 = IB^2 + AB^2 \quad \text{و منه} \quad IA^2 = 25 \quad \text{يعني} \quad IA = 5$$

3- أ- بتطبيق نظرية طالس في المثلث IAB نتحصل على :

$$ID = \frac{5}{4} \quad \text{يعني} \quad \frac{5}{ID} = \frac{4}{1} \quad \text{و منه} \quad \frac{IA}{ID} = \frac{IB}{OI}$$

ب- بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث القائم OID نتحصل على :

$$OD = \frac{3}{4} \quad \text{يعني} \quad OD^2 = ID^2 - OI^2 \quad \text{و منه} \quad ID^2 = OI^2 + OD^2$$

$$\text{ج-} \quad D(0, -3/4)$$