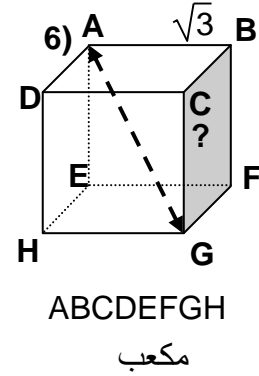
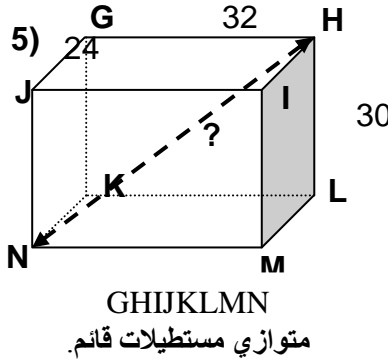
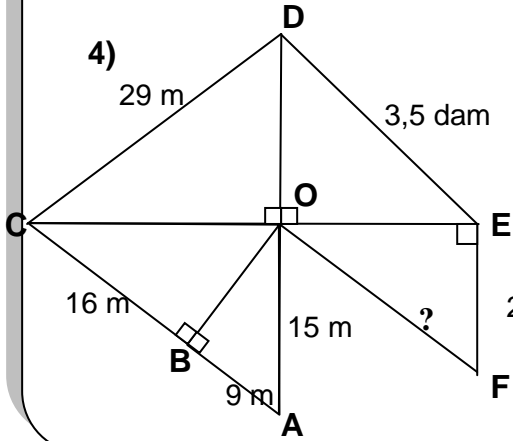
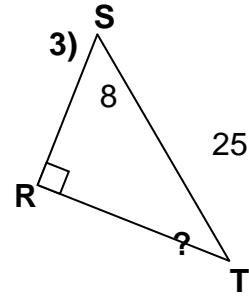
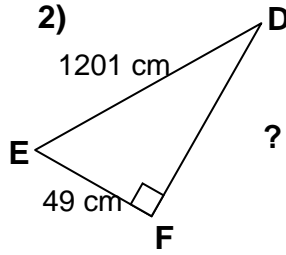
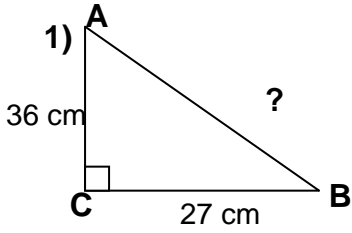


## مبرهنة فيثاغورس

التمرين 1: في كل مثلث من المثلثات التالية حدد طول الضلع "?".



تذكر (مبرهنة فيثاغورس المباشرة):

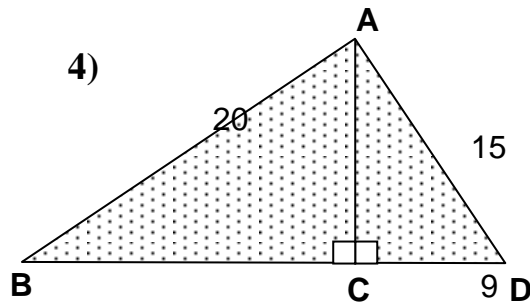
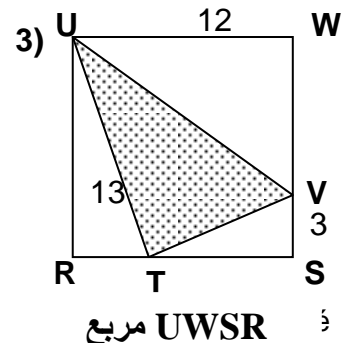
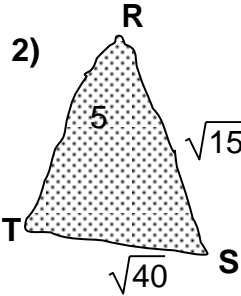
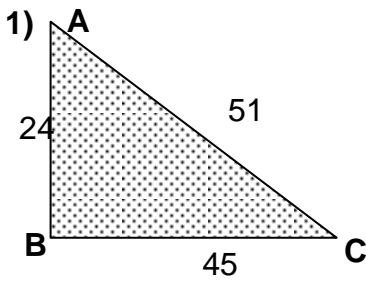
في مثلث ABC

إذا كان المثلث ABC قائم الزاوية في A

فإن:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

التمرين 2: في كل حالة من الحالات التالية حدد إذا ما كان المثلث المنقط قائم الزاوية أم لا، مع التعليل.



هل المثلث ABD قائم الزاوية

### التمرين 3:

- المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $A$ ، أحسب  $BC$  علماً أن  $AB = \sqrt{8}$  و  $AC = 2\sqrt{3}$ .
- المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $B$ ، أحسب  $BC$  علماً أن  $AB = \sqrt{23}$  و  $AC = 12$ .
- المثلث  $MNP$  قائم الزاوية في  $M$ ، أحسب  $MP$  علماً أن  $MN = 5$  و  $NP = 10$ .
- المثلث  $RST$  قائم الزاوية في  $T$ ، أحسب  $RS$  علماً أن  $RT = 12$  و  $ST = 5$ .

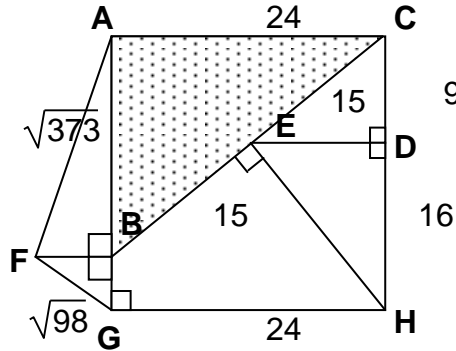
### التمرين 4:

حدد من بين المثلثات التالية القائمة الزاوية، ثم علل جوابك:

- $AB = \sqrt{61}$  و  $BH = 5$  و  $AH = 6$
- $MN = 2\sqrt{3}$  و  $MQ = \frac{9}{5}$  و  $NQ = \frac{\sqrt{218}}{5}$

### التمرين 5:

بين أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $A$  في الشكل جانبا:



**التمرين 6:** مثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $A$ ، و  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $A$  على المستقيم  $(BC)$ . بين ما يلي:

- $AB \times AC = AH \times BC$
- $AH^2 = BH \times CH$
- $AC^2 = CH \times BC$  و  $AB^2 = BH \times BC$
- $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

**التمرين 7:** مثلث  $AZO$  قائم الزاوية في  $Z$ ، و  $L$  المسقط العمودي للنقطة  $Z$  على المستقيم  $(AO)$ ، حيث:  $AZ = \sqrt{3}$  و  $ZO = \sqrt{2}$ . أحسب المسافات:  $AO$  و  $ZL$  و  $AL$  و  $LZ$ .

**التمرين 8:** مثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $A$ ، و  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $A$  على المستقيم  $(BC)$ ، حيث:  $HB = 1$  و  $HC = x$ . و  $x$  عدد حقيقي غير منعدم.

- أحسب بدلالة  $x$  المسافة  $AH$ .
- استنتج طريقة لإنشاء قطعة طولها  $\sqrt{5}$ .

**التمرين 9:** مثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $A$  و  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $A$  على المستقيم  $(BC)$  و  $M$  نقطة من المستقيم  $(AH)$ . المستقيم العمودي على المستقيم  $(BM)$  في  $M$  يقطع  $(BC)$  في  $D$ .

بين أن:

$$\frac{AH^2}{MH^2} = \frac{HC}{HD}$$