

تمرين 1

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  .

أحسب  $BC$  إذا علمت أن :  $AB = 5$  و  $AC = 12$  .

تمرين 2

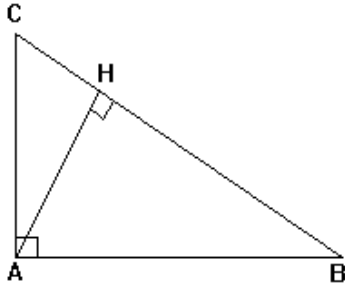
$ABC$  مثلث قائم الزاوية في الرأس  $A$  بحيث :

$AB = 8$  و  $BC = 10$  .

(1) - أحسب :  $AC$  .

(2) - لتكن  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $A$  على المستقيم  $(BC)$  .

أحسب :  $AH$  و  $BH$  و  $CH$  .



تمرين 3

$ABC$  مثلث و  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $A$  على المستقيم  $(BC)$  بحيث :

$AC = 13$  و  $AH = 12$  و  $BH = 9$  .

أحسب :  $AB$  و  $CH$  .

تمرين 4

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في الرأس  $A$  و  $M$  منتصف وتره  $[BC]$  .

أحسب  $AM$  إذا علمت أن :  $AB = 16$  و  $AC = 63$  .

تمرين 5

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في الرأس  $A$  و  $[AH]$  ارتفاعه .

برهن أن :  $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$  .

تمرين 6

لتكن  $(C)$  الدائرة التي مركزها  $O$  و شعاعها  $r$  و ليكن  $[AB]$  قطرها .

المستقيم  $(\Delta)$  واسط القطعة  $[OA]$  يقطع الدائرة  $(C)$  في نقطتين إحداها  $E$  .

لتكن  $M$  منتصف  $[OA]$  .

برهن أن :  $EM^2 = \frac{3}{4}r^2$  .

$MNP$  مثلث قائم الزاوية في الرأس  $M$  بحيث :  $MP = 2$  و  $PN = 4$ .

$I$  منتصف القطعة  $[PM]$  و  $L$  مسقطها العمودي على المستقيم  $(PN)$ .

أحسب :  $\cos \hat{P}$  ثم استنتج  $PL$ .

$ABC$  مثلث و  $D$  نقطة تقاطع المستقيم  $(BC)$  و منتصف الزاوية  $\hat{BAC}$ .

$[DH]$  ارتفاع للمثلث  $ADC$  و  $[DK]$  ارتفاع للمثلث  $ABD$ .

(1) - بين أن :  $AH = AD \times \cos \hat{BAD}$ .

(2) - استنتج أن :  $AH = AK$ .

(مبرهنة الكاشي)

$ABC$  مثلث حيث الزاوية  $\hat{BAC}$  حادة و  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $B$  على  $(AC)$ .

(1) - بين أن :  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AC \times AH$ .

(2) - استنتج أن :  $BC^2 = AC^2 + AB^2 - 2AB \times AC \times \cos \hat{BAC}$ .

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في الرأس  $A$  بحيث :  $AC > AB$  و  $[AH]$  ارتفاعه.

(1) - بين أن :

$$BH^2 + CH^2 + 2AH^2 = BC^2 \quad \text{-- (أ)}$$

$$AH^2 = BH \times CH \quad \text{-- (ب)}$$

$$AC^2 = CH \times CB \quad \text{-- (ج)}$$

(4) - لتكن  $I$  منتصف الضلع  $[AB]$  و  $J$  مسقطها العمودي على المستقيم  $(BC)$ .

$$AC^2 = CJ^2 - BJ^2 \quad \text{برهن أن :}$$