

تمرين 1

$\triangle ABC$ مثلث قائم الزاوية في A .

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

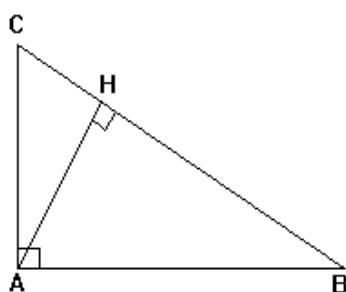
تمرين 2

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

$BC = 10$ و $AB = 8$

. أحسب AC :

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



. أحسب CH و BH و AH .

تمرين 3

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

$BH = 9$ و $AH = 12$ و $AC = 13$

. أحسب CH و AB .

تمرين 4

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

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

تمرين 5

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

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

تمرين 6

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

. المستقيم (Δ) واسط القطعة $[OA]$ يقطع الدائرة (C) في نقطتين إحداهما E .

. لتكن M منتصف $[OA]$.

$$\text{برهن أن : } EM^2 = \frac{3}{4}r^2$$

تمرين 7

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

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

أحسب : $\cos \hat{P}$ ثم استنتج PL .

تمرين 8

. $B\hat{A}C$ مثلث و D نقطة تقاطع المستقيم (BC) و منصف الزاوية C

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

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

. $AH = AK$: (2) - استنتاج أن :

تمرين 9

(مبرهنة الكاشي)

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

. $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AC \times \cos B\hat{A}C$: (1) - بين أن :

. $BC^2 = AC^2 + AB^2 - 2AB \times AC \times \cos B\hat{A}C$: (2) - استنتاج أن :

رفع التحدي

. AH ارتفاع ABC مثلث قائم الزاوية في الرأس A بحيث : $AC > AB$

: (1) - بين أن :

. $BH^2 + CH^2 + 2AH^2 = BC^2$ -- (أ)

. $AH^2 = BH \times CH$ -- (ب)

. $AC^2 = CH \times CB$ -- (ج)

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

. $AC^2 = CJ^2 - BJ^2$ برهن أن :