

Prof Mustapha
KdH-A-LD9

مبرهنة فيثاغورس (في المثلث القائم)

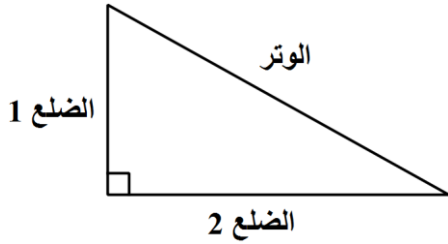
❖ مبرهنة فيثاغورس:

في المثلث القائم: مربع الوتر = مجموع مربع الضلعين القائمين

$$\text{أي: } (\text{الوتر})^2 = (\text{الضلع } 1)^2 + (\text{الضلع } 2)^2$$

ملاحظة:

الوتر هو أطول ضلع و يقابل الزاوية القائمة



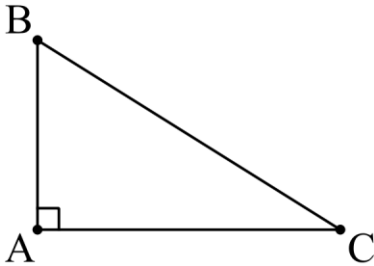
استنتاجات:

$$(\text{الضلع } 1)^2 = (\text{الوتر})^2 - (\text{الضلع } 2)^2$$

$$(\text{الضلع } 2)^2 = (\text{الوتر})^2 - (\text{الضلع } 1)^2$$

مثال: مثلث قائم في A

نقول: بما أن ABC مثلث قائم في A فإنه حسب مبرهنة فيثاغورس لدينا:



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

إذن نستنتج أن:

$$(AB)^2 = (BC)^2 - (AC)^2$$

$$\text{و } (AC)^2 = (BC)^2 - (AB)^2$$

❖ إثبات أن المثلث قائم: (المبرهنة العكسية لفيثاغورس)

$$\textcircled{1} \text{ نحسب مربع الوتر: } (BC)^2 = (10)^2 = 100$$

② نحسب مجموع مربع الضلعين الآخرين:

$$(AB)^2 + (AC)^2 = (6)^2 + (8)^2$$

$$(AB)^2 + (AC)^2 = 36 + 64$$

$$(AB)^2 + (AC)^2 = 100$$

③ ثم نقول: بما أن $(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$ فإن المثلث ABC قائم في A حسب

المبرهنة العكسية لفيثاغورس

