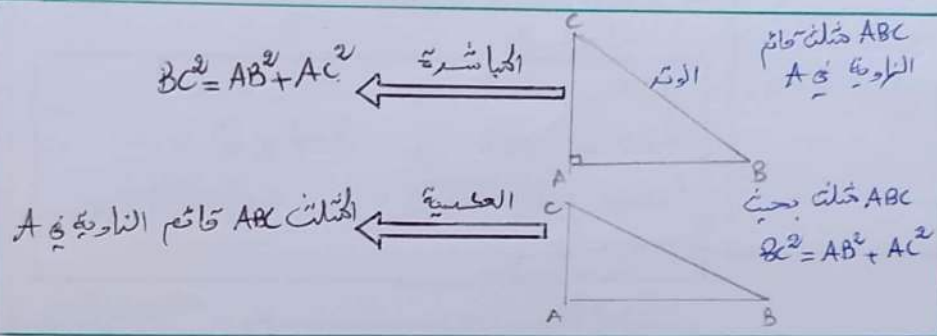


# الدروس ⑤: مبرهنة فيثاغورس

## مبرهنة فيثاغورس العكسية

في مثلث، إذا كان مربع أطول ضلع يساوي مجموع مربعي طول الضلعين الآخرين، فإن هذا المثلث قائم الزاوية في الرأس المقابل لهذا الضلع. أي في مثلث ABC إذا كان  $BC^2 = AB^2 + AC^2$  فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A

\* ملاحظة:  
تستعمل مبرهنة فيثاغورس العكسية لإثبات التعامل (أي البرهنة على أن مثلث قائم الزاوية)



## مبرهنة فيثاغورس المباشرة

إذا كان مثلث قائم الزاوية في زاوية وتره يساوي مجموع مربعي طوليه ضلعي الزاوية القائمة. أي إذا كان مثلث قائم الزاوية في A فإن:

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

## \* ملاحظات:

\* مثلث ABC قائم الزاوية في A  
إذ  $BC^2 = AB^2 + AC^2$   
أو أن  $\begin{cases} AB^2 = BC^2 - AC^2 \\ AC^2 = BC^2 - AB^2 \end{cases}$   
\* تستعمل مبرهنة فيثاغورس المباشرة لحساب الأطوال

## \* مثال:

مثلث EFG بحيث  $EG=6$  و  $EF=10$  و  $FG=8$   
بين أن المثلث EFG قائم الزاوية  
لدينا  $\begin{cases} EG^2 = 6^2 = 36 \\ FG^2 = 8^2 = 64 \\ EF^2 = 10^2 = 100 \end{cases}$  لدينا  $EG^2 + FG^2 = 36 + 64 = 100 = EF^2$

وبالتالي حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فإن EFG مثلث قائم الزاوية في G

أول خطوة للنجاح هي عدم تأجيل حل اليوم للغد فإن الغد عملاً

## \* مثال:

مثلث EFG قائم الزاوية في E حيث  $EG=3$  و  $EF=5$   
أحس FG

لدينا المثلث EFG قائم الزاوية في E  
لذا حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة فإن:  
 $FG^2 = EG^2 + EF^2$   
 $= 3^2 + 5^2$   
 $= 9 + 25$   
 $FG^2 = 34$

$$FG = \sqrt{34}$$

وبالتالي فإن: