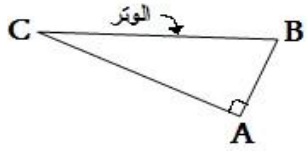
درس : مبرهنة فيتاغورس

Math

المبرهنة

- إذا كان مثلث قائم الزاوية فإن مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين المشكلين للزاوية القائمة .



بتعبير آخر

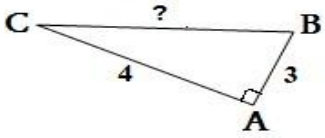
- إذا كان ABC مثلث قائم الزاوية في A

الوتر ←

فإن : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

تطبيق 1

- احسب الطول BC بالاعتماد على الشكل أمامه :



الحل

- بما أن المثلث ABC قائم الزاوية في A فإنه حسب مبرهنة فيتاغورس : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

يعني : $BC^2 = 3^2 + 4^2$ يعني : $BC^2 = 9+16=25$ يعني : $BC^2 = 5^2$ ومنه : $BC = 5$

ملاحظة

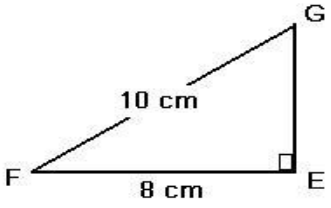
- تمكننا العلاقة : $BC^2 = AB^2 + AB^2$ ، من حساب قيمة BC عندما يكون لدينا طول AB و AC

ومن خلالها يمكن استخراج علاقة لحساب قيمة AB : $AB^2 = BC^2 - AC^2$

ومن خلالها يمكن استخراج علاقة لحساب قيمة AC : $AC^2 = BC^2 - AB^2$

تطبيق2

- احسب الطول EG بالاعتماد على الشكل أسفله :



الحل

- بما أن المثلث EFG قائم الزاوية في E فإنه حسب مبرهنة فيتاغورس

فإن : $FG^2 = EF^2 + EG^2$ يعني : $EG^2 = FG^2 - EF^2$

يعني : $EG^2 = 10^2 - 8^2$ يعني : $EG^2 = 100 - 64 = 36$

يعني : $EG^2 = 6^2$ ومنه : $EG = 6$

التمارين : أنظر سلسلة التمارين