

1. مبرهنة فيثاغورس المباشرة

1- خاصية

إذا كان مثلث قائم الزاوية فإن مربع وتره يساوي مجموع مربعي ضلعي الزاوية القائمة

بتعبير آخر

إذا كان ABC مثلث قائم الزاوية

في A

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



2- نتيجة

إذا كان ABC مثلث قائم الزاوية في A

$$\text{فإن: } AB^2 = BC^2 - AC^2$$

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

ملاحظة

تستعمل مبرهنة فيثاغورس المباشرة لحساب الأطوال

تمرين تطبيقي

ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث $AB = 2\text{cm}$ و $AC = 3\text{cm}$

أحسب BC

II. مبرهنة فيثاغورس العكسية

1- خاصية

إذا كان مجموع مربعي ضلعي في مثلث يساوي مربع طول الضلع الثالث فإن المثلث قائم الزاوية

بتعبير آخر

إذا كان ABC مثلثا حيث $BC^2 = AB^2 + AC^2$ فإنه مثلث قائم الزاوية في A

مثال :

ABC مثلث حيث $AB = 4$ و $AC = 3cm$ و $BC = 5cm$

لدينا أكبر ضلع هو BC ولدينا $BC^2 = 5^2 = 25$

لدينا $AB^2 + AC^2 = 16 + 9 = 25$

إذن $AB^2 + AC^2 = BC^2$

وبالتالي حسب مبرهنة فيثاغورس العكسية فن المثلث ABC قائم الزاوية في A

ملاحظة

تستعمل مبرهنة فيثاغورس العكسية لإثبات التعامد

تمرين تطبيقي

$ABCD$ مستطيل و M نقطة من $[DC]$ حيث $AD = 3cm$ و $DM = 2cm$ و $MC = 4,5cm$

حدد طبيعة المثلث AMB

فيثاغورث أو فيثاغورس أو فيثاغورس الساموسي هو فيلسوف ورياضي إغريقي (يوناني) عاش في القرن السادس قبل الميلاد، وتنسب إليه مبرهنة فيثاغورث. تحاك حول شخصية فيثاغورس العديد من الروايات والأساطير ويصعب التحقق منها حيث يروى أن فيثاغورس الساموسي ولد في جزيرة ساموس على الساحل اليوناني. في شبابه قام برحلة إلى بلاد ما بين النهرين (سوريا والعراق حالياً) وأقام في منف بمصر. وبعد 20 سنة من الترحال والدراسة تمكن فيثاغورس من تعلم كل ما هو معروف في الرياضيات من مختلف الحضارات المعروفة آنذاك. لكن حالما عاد فيثاغورس إلى مسقط رأسه اضطر للفرار منه وذلك لمعارضته للدكتاتور بوليكراتس فيما يخص الإصلاحات الاجتماعية. في حوالي 523 ق م، استقر فيثاغورس في جنوب إيطاليا في كرتوني حيث تعرف على شخص يدعى ميلان وكان من أغنياء الجزيرة فقام ميلان بمساعدة فيثاغورس مادياً. في هذه الأثناء ذاع صيت فيثاغورس واشتهر إلا أن ميلان كان أشهر منه آنذاك حيث كان عظيم الجثة، وحقق 12 فوزاً في الألعاب الأولمبية، الشيء الذي كان رقماً قياسياً آنذاك. كان ميلان مولعاً بالفلسفة والرياضيات بالإضافة للرياضة، وبسبب ولعه هذا وضع قسماً من بيته في تصرف فيثاغورس كان يكفي لافتتاح مدرسة. اهتم اهتماماً كبيراً بالرياضيات وخصوصاً بالأرقام وقدس الرقم عشرة لأنه يمثل الكمال كما اهتم بالموسيقى وقال أن الكون يتألف من التمازج بين العدد والنغم.

