

المثلث القائم الزاوية والدائرة

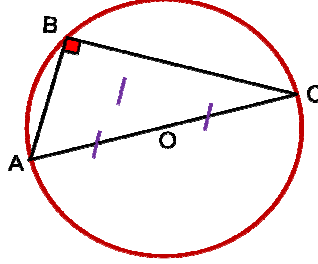
1- خاصية منتصف وتر مثلث قائم الزاوية

خاصية 1

كل مثلث قائم الزاوية محاط بدائرة مركزها منتصف الوتر.

مثال

ABC مثلث قائم الزاوية في B

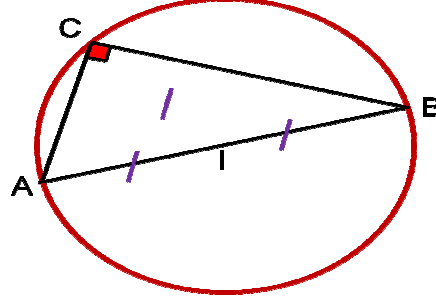


لدينا O منتصف [AC] إذن $OA = OB = OC$

خاصية 2

كل مثلث محاط بدائرة قطرها أحد أضلاعه قائم الزاوية.

مثال



ABC مثلث و I منتصف [AB]

قائم الزاوية ABC فان $IA = IC$ إذا

2- مبرهنة فيثاغورس المباشرة

المبرهنة

في كل مثلث قائم الزاوية، مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طوليه ضلعي.

مثال

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $AB = 3 \text{ cm}$ و $BC = 5 \text{ cm}$

لنحسب AC

لدينا حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

إذن

$$A C^2 = B C^2 - A B^2$$

$$A C^2 = 5^2 - 3^2$$

$$A C^2 = 25 - 9$$

$$A C^2 = 16$$

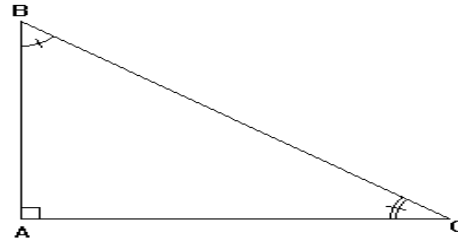
وبما أن AC عدد موجب فإن : $AC = 4$

3- جيب تمام الزاوية

تعريف

جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم الزاوية يساوي خارج طول الضلع المجاور للزاوية الحادة على طول الوتر

مثال



[AB] هو الضلع المجاور للزاوية $A\hat{B}C$ ، والمقابل للزاوية $A\hat{C}B$

[AC] هو الضلع المقابل للزاوية $A\hat{B}C$ ، والمجاور للزاوية $A\hat{C}B$

[CB] هو الوتر

$$\cos A\hat{C}B = \frac{AC}{BC} \quad \text{،} \quad \cos A\hat{B}C = \frac{AB}{BC}$$

ملاحظة

$0 < \cos \alpha < 1$: قياس زاوية حادة : α