المثلث القائم الزاوية والدائرة

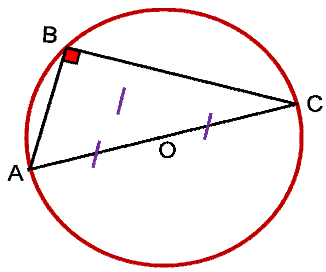
1- خاصية منتصف وتر مثلث قائم الزاوية

خاصية 1

كل مثلث قائم الزاوية محاط بدائرة مركزها منتصف الوتر.

مثال

ABC مثلث قائم الزاوية في B

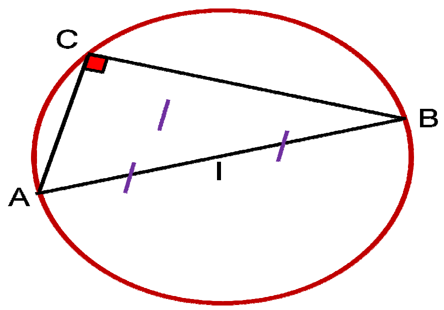


لدينا O منتصف [AC] إذن OA = OB = OC

خاصية 2

كل مثلث محاط بدائرة قطرها أحد أضلاعه قائم الزاوية.

مثال



ABC مثلث و I منتصف [AB]

قائم الزاويةABC فان IA = IC كان إذا

2- مبرهنة فيتاغورس المباشرة

المبرهنة

في كل مثلث قائم الزاوية، مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه.

مثال

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : AB = 3 cm و BC = 5 cm

لنحسب AC

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

إذن

$$AC^2 = BC^2 - AB^2$$
$$AC^2 = 5^2 - 3^2$$
$$AC^2 = 25 - 9$$
$$AC^2 = 16$$

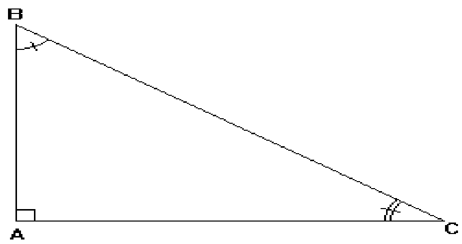
و بما أن AC عدد موجب فإن : $AC = 4$

3- جيب تمام الزاوية

تعريف

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

مثال



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

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

[CB] هو الوتر

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

ملاحظة

α **قياس زاوية حـادة :** $0 < \cos\alpha < 1$