

المثلث القائم الزاوية والدائرة

I - تذكير

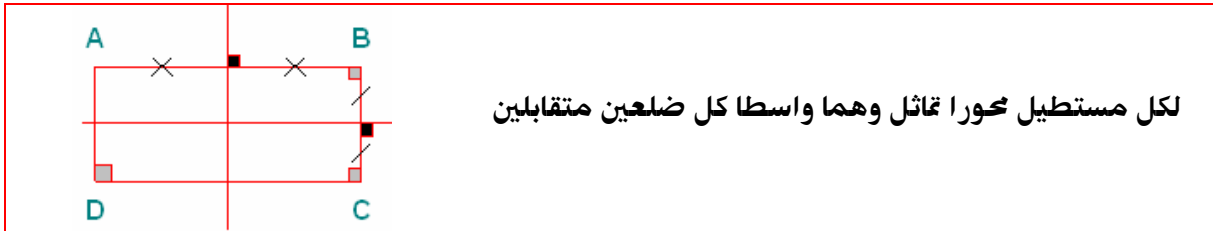
تذكير 1



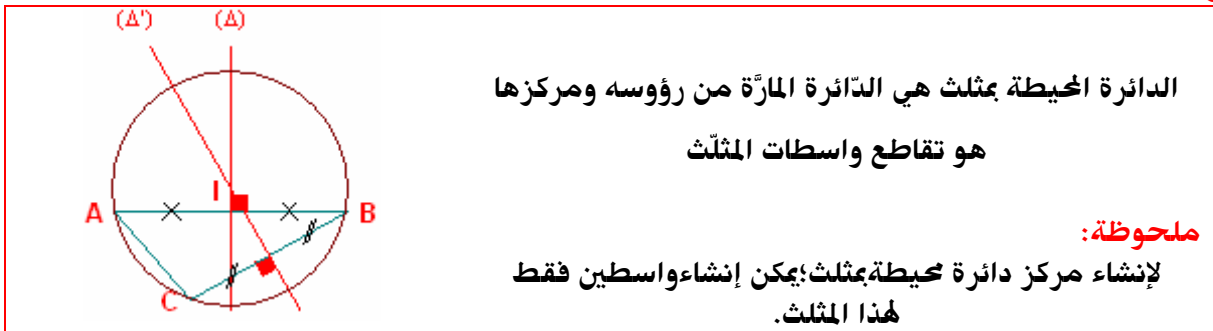
تذكير 2



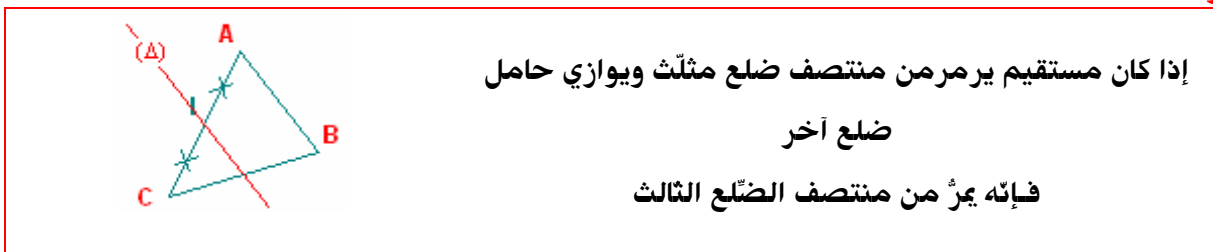
تذكير 3



تذكير 4



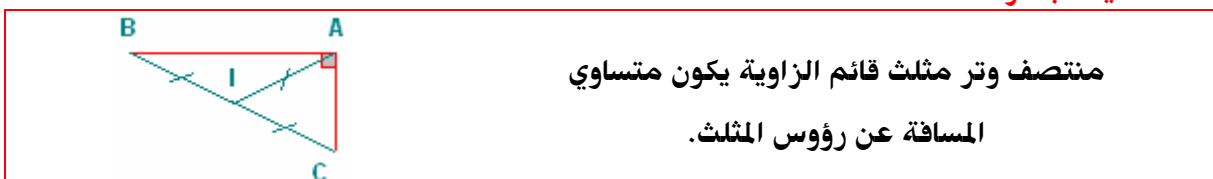
تذكير 5



II - المثلث القائم الزاوية و الدائرة

منتصف وتر مثلث

خاصية مباشرة

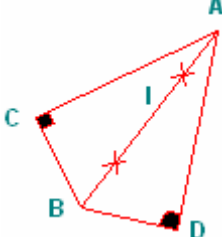


أي :

ABC مثلث قائم الزاوية في A

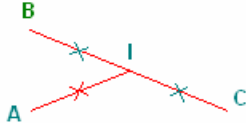
إذا كان I منتصف [BC] فإن : $IA = IB = IC$

تطبيق



أنظر الشكل جانبه ؛ بين أن :
I من واسط [CD]

خاصية عكسية



إذا كان منتصف ضلع في مثلث متساوي المسافة
عن رؤوس المثلث فإن هذا المثلث يكون قائم الزاوية

أي :

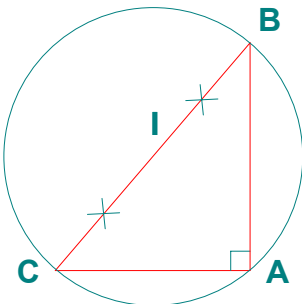
ABC مثلث و I منتصف [BC]
إذا كان $AI = BI = CI$ فإن هذا المثلث يكون قائم الزاوية في الرأس A

تطبيق



أنظر الشكل أமாக
بين أن المثلث ABE قائم الزاوية

III - الدائرة المحيطة بالمثلث القائم الزاوية
خاصية مباشرة

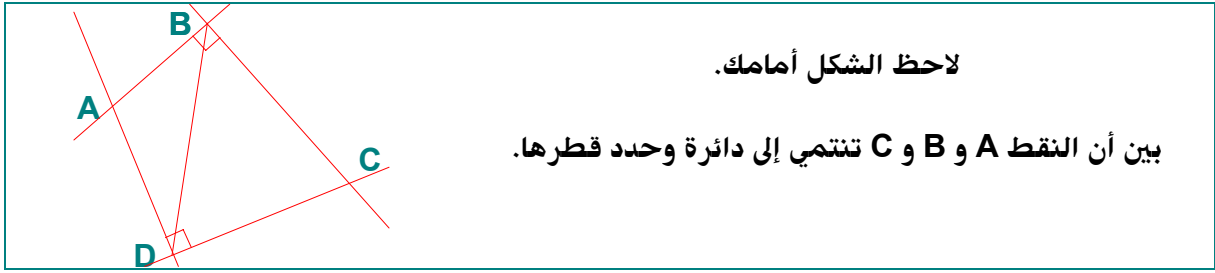


إذا كان مثلث قائم الزاوية فإن مركز الدائرة المحيطة بالمثلث
هو منتصف الوتر و شعاعها هو نصف قياس الوتر

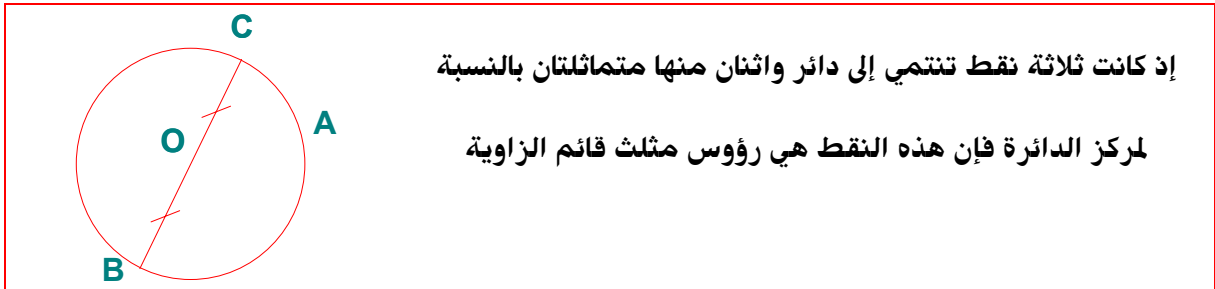
أي :

ABC مثلث و \mathcal{C} هي الدائرة المحيطة به.
 إذا كان ABC قائم الزاوية في A فإن :
 - مركز \mathcal{C} هو منتصف القطعة [BC] .
 - شعاع الدائر \mathcal{C} هو $\frac{1}{2} BC$.

تطبيق



خاصية عكسية



أي :

A و B و C ثلاث نقط من دائرة مركزها O.
إذا كانت O منتصف [BC] فإن $\angle ABC$ قائم الزاوية في A

IV - عدد جديد.

تذكير

- ❖ منتصف قطعة هو مركز تماثلها.
- ❖ التمثال المركزي يحافظ على المسافة وقياس الزوايا (نقول التمثال المركزي تقايسي في المستوى).
- ❖ لكل قطعة محوري تماثل هما: واسطها وحاملها.
- ❖ المربع هو مستطيل قطراه متعامدان.
- ❖ مساحة مربع (هي مربع أحد أضلاعه) و مثلث (هي نصف جداء أحد الأضلاع والارتفاع الموافق له).

نشاط: يهدف هذا النشاط إلى تحديد علاقة بين قياس وتر مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين؛ وقياس ضلع الزاوية القائمة.

ABC مثلث قائم الزاوية في A ومتساوي الساقين. D و E ممائلي B و C (على التوالي) بالنسبة للنقطة A.

1- بين أن: BCDE مربع واستنتج أن: $\frac{BC^2}{4}$ هي مساحة المثلث ABC وأن $BC^2 = 2AB^2$.

نضع $AB = 1$ و $BC = x$ (العدد الموجب x يمثل طول الوتر [BC] في المثلث القائم الزاوية ABC في A) نحصل على $x^2 = 2$.

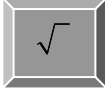
هذا يعني أنه يوجد عدد موجب x يحقق $x^2 = 2$.

نرمز له بـ: $\sqrt{2}$ ونقرأ جذر مربع العدد 2.

تطبيق

أوجد العدد X في الحالات التالية: $x^2 = 5$; $x^2 = 17$; $x^2 = 165$

تحديد قيمة مقربة للعدد اللاجدري $\sqrt{2}$ باستعمال الآلة الحاسبة.

تتوفر آلة الحاسبة على الزر  الذي يمكن من تحديد قيمة مقربة للعدد $\sqrt{2}$ وذلك بالضغط

على الأزرار بدءا من اليسار:   

وتعطي الآلة الحاسبة قيمة مقربة له بتفريط وهي: 1,414213562

استعمل (إذا كان ممكنا) الآلة الحاسبة في الحاسوب والبحث عن قيمة مقربة للعدد $\sqrt{2}$.
ملاحظة: توجد آلات حاسبة التي نستعمل فيها الأزرار على النحو التالي.

تطبيق

باستعمال الآلة الحاسبة أوجد قيمة مقربة لكل عدد من الأعداد اللاجذرية التالية إلى 0,001.

$$\sqrt{15} ; \sqrt{137} ; \sqrt{12478}$$

باستعمال الآلة الحاسبة أحسب :

$$\sqrt{625} ; \sqrt{21609} ; \sqrt{2152089}$$