



المثلث القائم الزاوية و الدائرة

للمزيد زوروا موقع قلمى



I_ خاصية منتصف وتر مثلث قائم الزاوية :

(1) - الخاصية المباشرة :

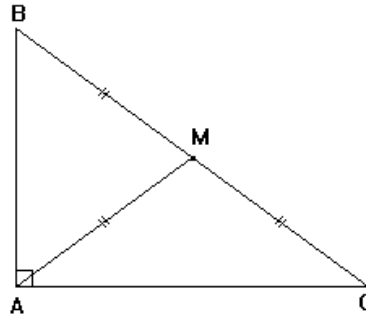
إذا كان مثلث قائم الزاوية فإن منتصف وتره يبعد بنفس المسافة عن رؤوسه.

* / بتعبير آخر :

إذا كان ABC مثلث قائم الزاوية في A و M منتصف $[BC]$ فإن : $MA = MB = MC$.

* / مثال :

ABC مثلث قائم الزاوية في A و M منتصف $[BC]$.



سيكون لدينا : $MA = MB = MC$.

* / تمرين تطبيقي :

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $\hat{ABC} = 50^\circ$ و E منتصف $[BC]$.

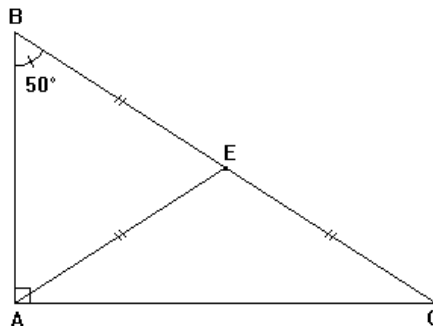
(1) - أرسم شكلا مناسباً .

(2) - ماهي طبيعة المثلث AEB ؟ علل جوابك .

(3) - استنتج قياس الزاويتين EAB .

الحل :

(1) - الشكل :



للمزيد زوروا موقع قلمي

(2) - طبيعة المثلث AEB .

نعلم أن : مثلث قائم الزاوية في A .
و E منتصف الوتر [BC] .

إذن : $EA = EB = EC$.

أي : $EA = EB$.

و منه فإن المثلث AEB متساوي الساقين رأسه E .

(3) - لنستنتج قياس الزاوية $\hat{EAB}$.

نعلم أن : مثلث متساوي الساقين في E .

إذن : $\hat{EAB} = \hat{EBA}$.

و بما أن : $\hat{EBA} = 50^\circ$ فإن : $\hat{EAB} = 50^\circ$

(2) - الخاصية العكسية :

إذا كان منتصف أحد أضلاع مثلث يبعد بنفس المسافة عن رؤوسه ، فإن هذا المثلث قائم الزاوية في الرأس المقابل لهذا الضلع .

* / بتعبير آخر :

ABC مثلث و E منتصف [AB] .

إذا كان : $EA = EB = EC$

فإن ABC مثلث قائم الزاوية في C .

* / تمرين تطبيقي :

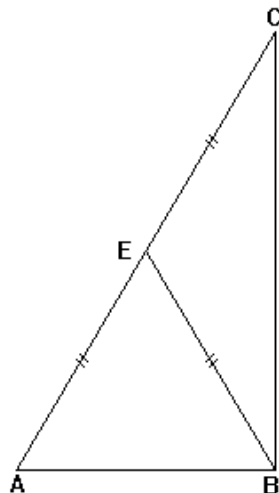
AEB مثلث متساوي الساقين في E و C مماثلة A بالنسبة للنقطة E .

(1) - أرسم شكلا مناسباً .

(2) - أثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية .

الحل :

(1) - الشكل :



للمزيد زوروا موقع قلمي

(2) - لنثبت أن ABC مثلث قائم الزاوية .

نعلم أن : AEB مثلث متساوي الساقين رأسه E .

إذن : $EA = EB$ ① .

و نعلم أن : C هي ممائلة A بالنسبة للنقطة E .

إذن : E منتصف $[AC]$.

و منه فإن : $EA = EC$ ② .

من ① و ② نستنتج أن : $EA = EB = EC$.

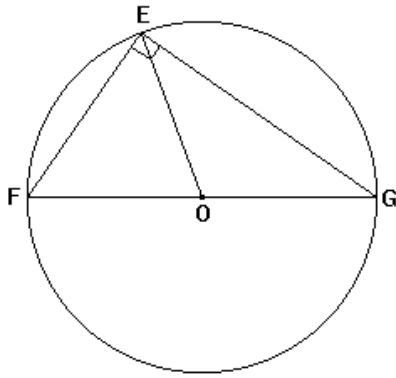
و بالتالي :

لدينا في المثلث ABC : و E منتصف $[AC]$
 $EA = EB = EC$

إذن : ABC مثلث قائم الزاوية في B .

II _ المثلث القائم الزاوية و الدائرة :

(1) - مثال :



EFG مثلث قائم الزاوية في E و O منتصف $[FG]$.

-- لنثبت أن O هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث EFG محددتين شعاعها .

لدينا EFG مثلث قائم الزاوية في E .

و بما أن O منتصف وتره $[FG]$ فإن : $OE = OF = OG$ (حسب الخاصية المباشرة)

و منه فإن E و F و G تنتمي إلى نفس الدائرة التي مركزها O .

و بالتالي فإن O هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث EFG و التي شعاعها $\frac{FG}{2}$.

(2) - خاصية :

إذا كان مثلث قائم الزاوية فإن منتصف وتره هو مركز الدائرة المحيطة به و التي شعاعها هو نصف طول وتره

* / بتعبير آخر :

إذا كان ABC مثلثا قائم الزاوية في A و O منتصف وتره $[BC]$
 فإن : O هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC و التي شعاعها $\frac{BC}{2}$