هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الدرس ② : المثلث القائم الزاوية والدائرة.

I - خاصية منتصف وتر مثلث قائم الزاوية :

1) الخاصية المباشرة :

أ - خاصية ① :

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

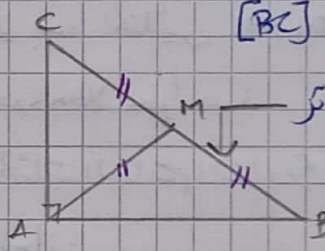
بتعبير آخر: إذا كان ABC مثلث قائم الزاوية في A و M منتصف [BC] فإن :

$$MA = MB = MC$$

ب - الشكل الهندسي :

ABC مثلث قائم الزاوية في A

و M منتصف الوتر [BC]



إذن $MA = MB = MC$

ج - تمرين تطبيقي :

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $A\hat{B}C = 50°$

و E منتصف [BC]

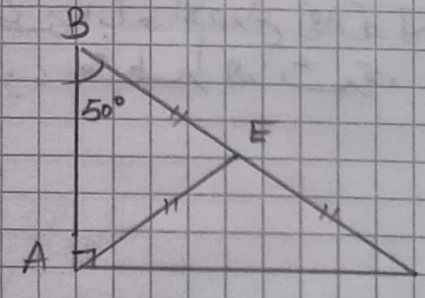
1) أرسم شكلا مناسبا

2) ما هي طبيعة المثلث AEB ؟ علل جوابك

3) استنتج قياس الزاوية $E\hat{A}B$

الحل :

1) الشكل :



2) لدينا { ABC مثلث قائم الزاوية في A ، E منتصف الوتر [BC] }

إذن حسب الخاصية المباشرة ① فإن :

$EA = EB = EC$

إذن : $EA = EB$

ومنه فإن المثلث AEB متساوي الساقين في E

3) نعلم أن المثلث AEB متساوي الساقين في E

إذن : $E\hat{A}B = E\hat{B}A$

وبما أن $E\hat{B}A = 50°$ فإن : $\boxed{E\hat{A}B = 50°}$

2) الخاصية العكسية :

أ - خاصية ② :

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 M منتصف [BC]

إذا كان $MA = MB = MC$

فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A

ب - تمرين تطبيقي :

AEB مثلث متساوي الساقين في E

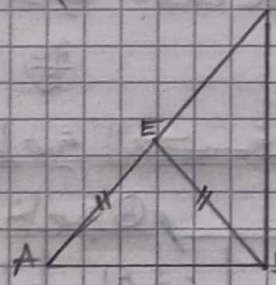
و C مماثلة A بالنسبة للنقطة E.

1) أنشئ شكلا مناسبا

2) أثبت أن المثلث ABC قائم الزاوية.

الحل :

1)



2) لدينا المثلث AEB متساوي الساقين في E

إذن : ① $EA = EB$

ولدينا C مماثلة A بالنسبة للنقطة E

إذن E منتصف [AC]

أي أن : ② $EA = EC$

من ① و ② نستنتج أن : $EA = EB = EC$

للمزيد من الملفات تم بزيارة الموقع Talamid.ma

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

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

إذن حسب الخاصية العكسية ② فإن المثلث ABC قائم الزاوية في B

II ـ المثلث القائم الزاوية والدائرة:

1) الخاصية المباشرة:

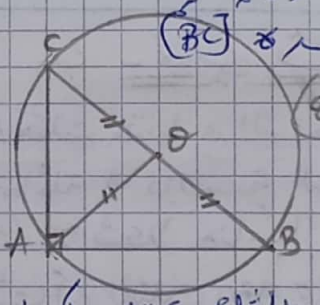
أ ـ خاصية ③:

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

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

ب ـ الشكل الهندسي:

ABC مثلث قائم الزاوية في A و O منتصف وتره [BC]



الدائرة (ε) المحيطة بالمثلث ABC مركزها O وشعاعها $\frac{BC}{2}$

2) الخاصية العكسية

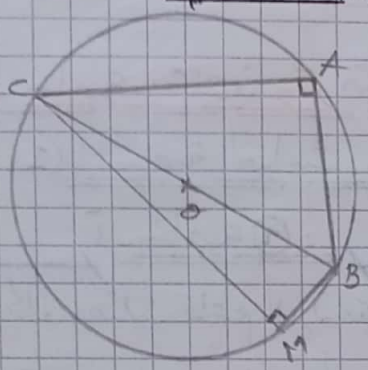
أ ـ خاصية ④:

كل مثلث محاط بدائرة يوجد أحد أضلاعه قطرا لها فإن هذا المثلث قائم الزاوية وتره هو هذا القطر.

بتعبير آخر:
A، B و C ثلاث نقط من دائرة بحيث [BC] قطر لها، فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A

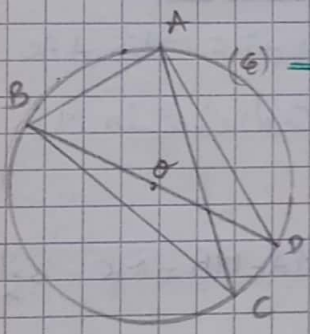
ب ـ الشكل الهندسي:

(ε) دائرة مركزها O



* المثلث ABC قائم الزاوية في A لأن A تنتمي إلى قطر الدائرة (ε)
* المثلث BCM قائم الزاوية في M لأن M تنتمي إلى قطر الدائرة (ε)
* المثلث AMC ليس قائم الزاوية لأنه ليس أحد أضلاعه يحتوي قطر الدائرة.

تمرين تطبيقي:



من بين المثلثين ABC و ABD حدد مثلا جوابك المثلث القائم الزاوية.

الحل:

* النقط A و B و D تنتمي لنفس الدائرة (ε) و [BD] قطر لها
إذن حسب الخاصية العكسية ② فإن المثلث ABD قائم الزاوية في A
* المثلث ABC ليس قائم الزاوية، لأنه كون A و B و C تنتمي لنفس الدائرة (ε) لكن أيا من الأضلاع [AB] و [AC] و [BC] ليس قطرا للدائرة.

Talamid.ma للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع
Réalisé par : M. BENMASSER Jamal