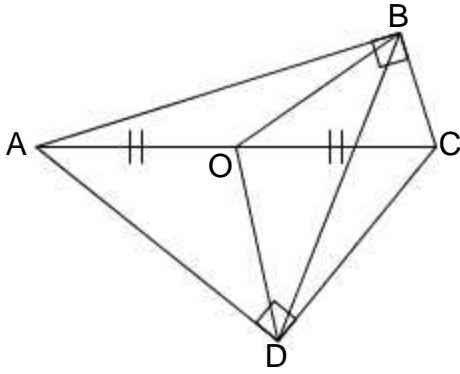


01



ما طبيعة المثلث OBD (أثبت ذلك).

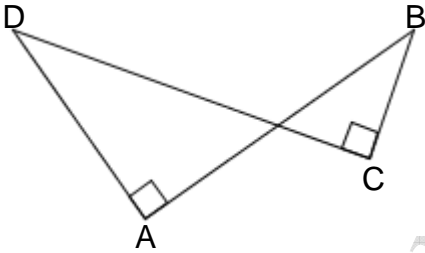
02

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث $\widehat{ABC} = 70^\circ$.
النقطة O هي منتصف [BC].

(1) أحسب \widehat{AOB} .

(2) أحسب \widehat{OAC} .

03



بين أن النقط A , B , C و D تنتمي إلى دائرة مع تحديد قطر لها.

04

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A والنقطة D هي مماثلة B بالنسبة ل A.
ما طبيعة المثلث BCD (أثبت ذلك).

05

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A.
النقطة M هي منتصف [AB] والنقطة N هي منتصف [AC].

(Δ) هو المستقيم من A و الموازي ل (BC).

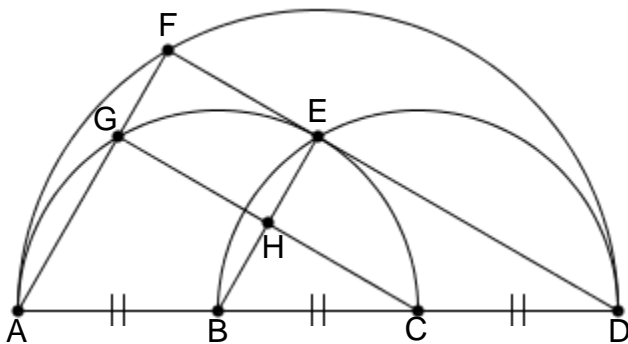
النقطة H هي المسقط العمودي ل B على (Δ).

النقطة K هي المسقط العمودي ل C على (Δ).

(1) بين أن $MH = NK$.

(2) بين أن الرباعي MNKH شبه منحرف متساوي الساقين.

06



نعتبر أن [AD] قطر للدائرة الكبيرة.

B و C هما مركزا الدائرتين الصغيرتين.

(1) بين أن الرباعي EFGH مستطيل.

(2) بين أن الرباعي ABEG معين.

07

.....
 ABC مثلث و [AH] و [BK] إرتفاعان له .

النقطة I هي منتصف [AB] .

1) بين أن $IH = IK$.

2) ليكن O مركز تعامد المثلث ABC .

بين أن النقط O , H , C و K تنتمي إلى دائرة مع تحديد مركزها .

08

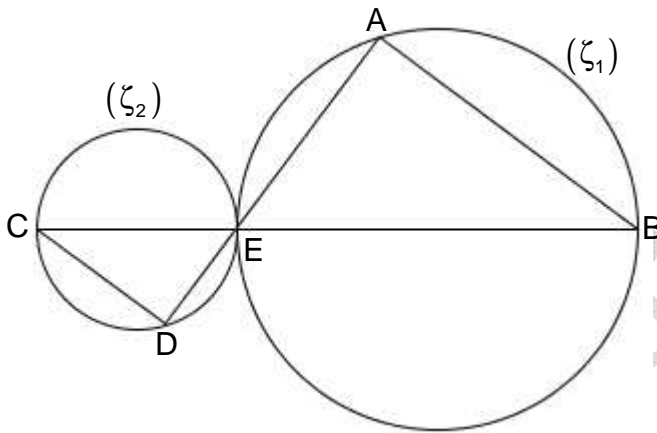
.....
 [AB] قطعة منتصفها M .

(Δ) مستقيم يمر من النقطة M وغير عمودي على (AB) .

النقطة C هي مماتلة B بالنسبة ل (Δ)

بين أن المثلث ABC قائم الزاوية .

09



(ζ_1) و (ζ_2) دائرتان متقاطعتان

في نقطة واحدة E .

[EB] قطر للدائرة (ζ_1) .

[CE] قطر للدائرة (ζ_2) .

النقط B , E و C مستقيمة .

بين أن $(AB) \parallel (CD)$

10

.....
 (ζ) دائرة مركزها O و P نقطة خارجها .

(ζ') هي الدائرة التي أحد أقطارها [OP] .

(ζ) و (ζ') تتقاطعان في النقطتين A و B .

بين أن المستقيمين (PA) و (PB) مماسان للدائرة (ζ) .

11

.....
 ABCD متوازي الأضلاع .

I منتصف [AB] و J منتصف [CD] .

H هو المسقط ل B على (AC) .

K هو المسقط ل D على (AC) .

بين أن $IH = JK$.

12

.....
 (ζ) دائرة و [AB] أحد أقطارها .

(ζ') دائرة مركزها B و تقطع (ζ) في النقطتين E و F .

بين أن [AB] منصف الزاوية \widehat{EAF} .