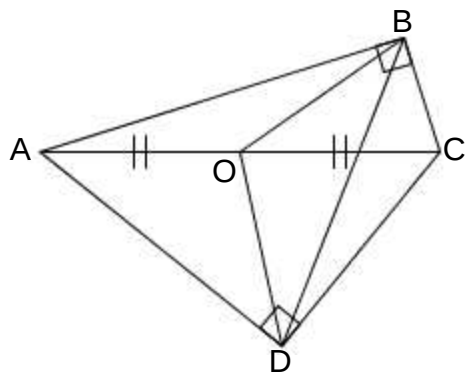


01



ما طبيعة المثلث OBD (أثبت ذلك).

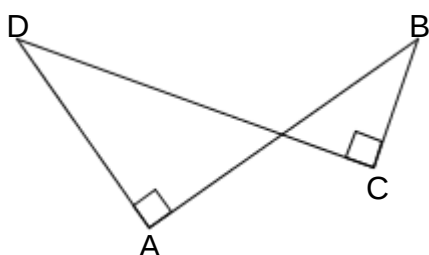
02

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 ممثلة B بالنسبة ل A.
ما طبيعة المثلث BCD (أثبت ذلك).

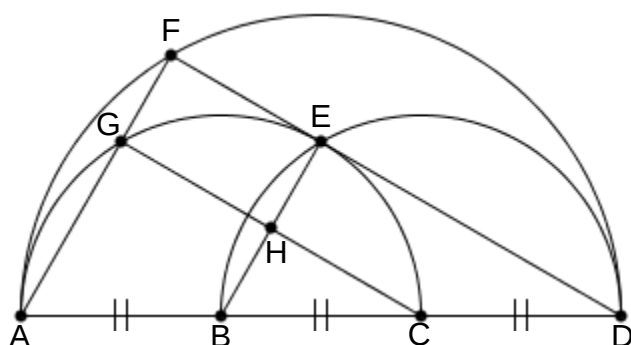
05

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.

ABC مثلث و [AH] و [BK] ارتفاعان له .

(1) بين أن $IH = IK$.

(2) لیکن O مرکز تعامد المثلث ABC.

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

$[AB]$ قطعة منتصفها M .

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

النقطة C هي مماثلة B بالنسبة ل (Δ)

بين أن المثلث ABC قائم الزاوية .

(ζ_1) و (ζ_2) دایرتان متقاطعان

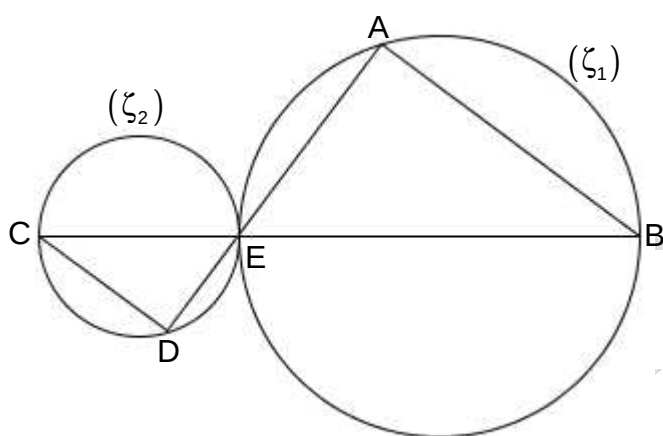
في نقطة واحدة E.

[EB] قطر للدائرة (ζ) .

[CE] قطر للدائرة (ζ_2) .

النقط B , E و C مستقيمة

بين أن $(AB) \parallel (CD)$



(٥) دائرة مركزها O و P نقطة خارجها .

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

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

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

ABCD متوازی الأضلاع .

ا. منتصف [AB] و ج. منتصف [CD].

H هو المسقط ل B على (AC).

K هو المسقط ل D على (AC).

بين أن $IH = JK$.

(ζ) دائرة و $[AB]$ أحد أقطارها.

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

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