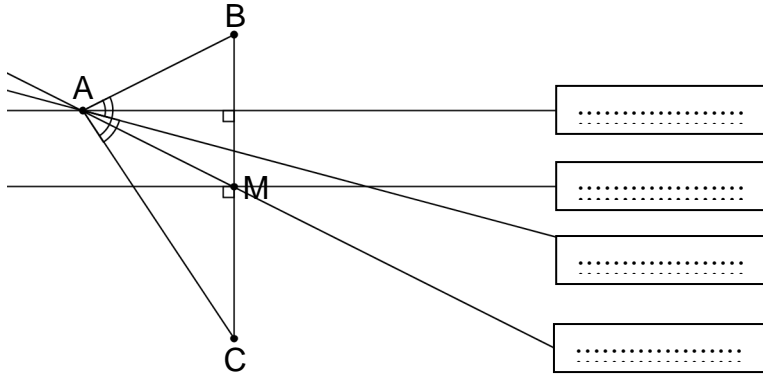


01



النقطة M هي منتصف [BC]

- أكتب ماذا يمثل كل مستقيم  
بالنسبة للمثلث ABC ؟  
- في أي حالة تكون هذه  
المستقيمات منطبقة ؟

02

ABC مثلث غير قائم الزاوية والنقطة D هي ممائلة A بالنسبة للمستقيم (BC).  
واسط القطعة [AB] يقطع المستقيم (BC) في النقطة E.  
ماذا تمثل النقطة E بالنسبة للمثلث ABD ( أثبت ذلك )

03

ABCD معين.  
الدائرة التي مركزها A والمارة من C تقطع نصف المستقيم [AB] في النقطة E.  
النقطة M هي منتصف القطعة [CE].  
المستقيمان (BD) و (AM) يتقاطعان في النقطة K.  
بين أن واسط القطعة [AE] يمر من K.

04

ABC مثلث .  
1 أنشئ الدائرة (ج) المحيطة بالمثلث ABC.  
2 المستقيم المار من النقطة C والموازي ل (AB) يقطع الدائرة (ج) في النقطتين C و D.  
بين أن القطعتين [AB] و [CD] لهما نفس الواسط.

05

ABC مثلث زواياه حادة والنقطة O هي مركز تعامده.  
المستقيمان (AO) و (BC) يتقاطعان في النقطة H.  
المستقيمان (BO) و (AC) يتقاطعان في النقطة K.  
المستقيمان (CO) و (AB) يتقاطعان في النقطة L.  
حدد مركز تعامد كل مثلث مما يلي: AOB ؛ BCO ؛ CKO ؛ AOC ؛ ALO

06

ABC مثلث قائم الزاوية في A و K نقطة تنتمي إلى (AB).  
المستقيم المار من K والعمودي على (BC) يقطع (AC) في النقطة D.  
كيف هما المستقيمان (BD) و (CK) ؟ ( برهن ذلك )

07

ABC مثلث قائم الزاوية في A و D نقطة تنتمي إلى القطعة [BC].  
E نقطة تنتمي إلى المستقيم (AB) بحيث تكون B بين A و E.  
المستقيم المار من B والعمودي على (ED) يقطع مع المستقيم المار من E والعمودي على (BC) في النقطة F

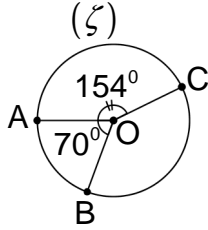
بين أن:  $(FD) \parallel (AC)$

08

- ABC مثلث ارتفاعه [BH] بحيث أن الزاوية  $\widehat{ABC}$  منفرجة .  
النقطة K هي ممائلة H بالنسبة للمستقيم (AB).  
النقطة L هي ممائلة H بالنسبة للمستقيم (BC).  
المستقيمان (AK) و (CL) يتقاطعان في النقطة D.  
ماذا تمثل النقطة B بالنسبة للمثلث ACD ؟ ( أثبت ذلك ).

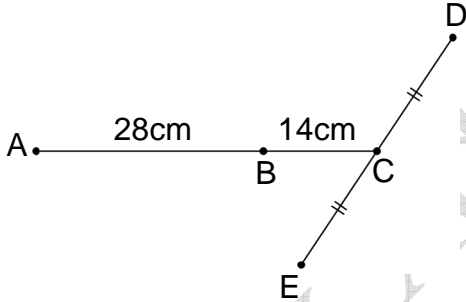
09

النقطة O هي مركز الدائرة (ζ).



- $(d_A)$  هو المستقيم المماس للدائرة (ζ) في النقطة A.  
 $(d_B)$  هو المستقيم المماس للدائرة (ζ) في النقطة B.  
 $(d_C)$  هو المستقيم المماس للدائرة (ζ) في النقطة C.  
 $(d_A)$  و  $(d_B)$  يتقاطعان في النقطة E.  
 $(d_B)$  و  $(d_C)$  يتقاطعان في النقطة F.  
 $(d_A)$  و  $(d_C)$  يتقاطعان في النقطة G.  
أوجد قياسات زوايا المثلث OEF معللا إجاباتك.

10



- (1) بين أن  $AB = \frac{2}{3} AC$   
(2) بين أن (EB) يمر من منتصف [AD]

11

- ABCD متوازي الأضلاع. و النقطة E هي منتصف [AB] و النقطة F هي منتصف [CD].  
المستقيم (CE) يقطع (BD) في النقطة P و المستقيم (AF) يقطع (BD) في النقطة N.

بين أن النقطة  $NP = \frac{1}{3} BD$

12

- ABC مثلث.  
النقطة E هي ممائلة A بالنسبة للنقطة B و النقطة F هي ممائلة A بالنسبة للنقطة C.  
النقطة K هي مركز ثقل المثلث AEF.  
النقطة G هي منتصف القطعة [AK].  
بين أن النقطة G هي مركز ثقل المثلث ABC

13

كيف تقسم مثلثا إلى ثلاثة مثلثات لها نفس المساحة ؟ ( برهن ذلك )

14

- ABC مثلث و D هي نقطة تقاطع [BC] مع منصف الزاوية  $\widehat{BAC}$ . بين أن  $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC}$