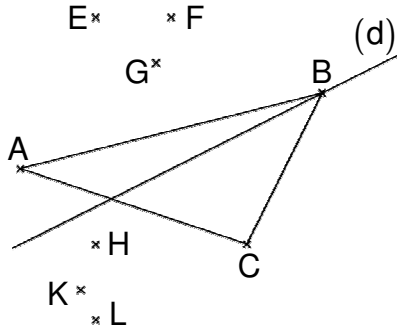
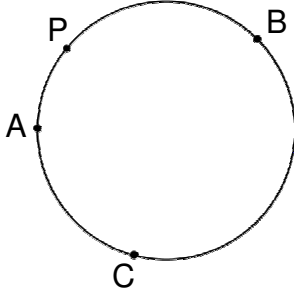


01



لون مماثل المثلث ABC بالنسبة للمستقيم (d)

02



A و B و C و P أربع نقط مختلفة من دائرة  
أنشئ A' مماثلة A بالنسبة للمستقيم (BC)  
أنشئ B' مماثلة B بالنسبة للمستقيم (AC)  
أنشئ C' مماثلة C بالنسبة للمستقيم (AB)  
كيف هي النقط A' و B' و C'

03

ABC مثلث غير قائم الزاوية.  
النقطة D هي مماثلة B بالنسبة للمستقيم (AC).  
النقطة E هي مماثلة A بالنسبة للمستقيم (BC).  
ما طبيعة المثلث BDE (أثبت ذلك).

04

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A والنقطة M هي منتصف [BC].  
D نقطة من المستقيم (AB) ولا تنتمي إلى القطعة [AB].  
النقطة E هي مماثلة D بالنسبة للمستقيم (AM).  
كيف هي النقط A و C و E؟ (أثبت ذلك).

05

ABCD مستطيل بحيث  $AB = 4\text{cm}$  و  $BC = 3\text{cm}$ .  
ليكن (d) هو واسط القطعة [AC] و E و F هما على التوالي مماثلتي B و D بالنسبة للمستقيم (d).  
1) بين أن الرباعي ADFC شبه منحرف متساوي الساقين. (ما هو إذن طول القطعة [FC]؟)  
2) بين أن  $(EC) \perp (FC)$ .

06

ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A والنقطة D هي مماثلة A بالنسبة للمستقيم (BC).  
1) ما طبيعة الرباعي ABDC؟ (علل جوابك).  
2) النقطة E هي منتصف الضلع [AB] والنقطة F هي منتصف الضلع [AC].  
حدد مماثل المستقيم (CE) بالنسبة ل (AD).  
3) لتكن O نقطة تقاطع (AD) و (BC) وليكن A' و D' مماثلتا A و D بالنسبة للمستقيم (OE).  
بين أن الرباعي AA'D'D مستطيل.

07

ABC مثلث متساوي الأضلاع والنقطة M هي منتصف [BC].

المستقيم المار من B والعمودي على (AB) يقطع (AM) في النقطة I ويقطع (AC) في النقطة F. المستقيم (CI) يقطع (AB) في النقطة E.

1) بين أن الزاويتان  $[\widehat{IAB}]$  و  $[\widehat{IEB}]$  متماثلتان بالنسبة للمستقيم (BI).

2) أوجد قياسات زوايا المثلث AEC بدون استعمال المنقلة.

3) بين أن النقطتين E و F متماثلتان بالنسبة للمستقيم (BI) ثم استنتج قياس الزاوية  $[\widehat{BFE}]$ .

08

[AB] قطعة.

( $\zeta_1$ ) هي الدائرة التي مركزها A و شعاعها AB.

( $\zeta_2$ ) هي الدائرة التي مركزها B و شعاعها BA.

هل الدائرتان ( $\zeta_1$ ) و ( $\zeta_2$ ) متماثلتان بالنسبة لمستقيم ما؟ (علل جوابك)

09

ABCD مربع.

E نقطة تنتمي إلى نصف المستقيم (AC) ولا تنتمي إلى القطعة [AC].

( $\zeta$ ) هي الدائرة التي مركزها A والمارة من E.

الدائرة ( $\zeta$ ) تقطع نصف المستقيم [CB] في F و تقطع نصف المستقيم [CD] في G.

بين أن  $\widehat{DFG} = \widehat{BGF}$

10

[AOB] زاوية حادة و M نقطة من منصفها.

النقطة C هي مماثلة M بالنسبة للمستقيم (OA).

النقطة D هي مماثلة M بالنسبة للمستقيم (OB).

بين أن [OM] هو منصف الزاوية  $[\widehat{COD}]$

11

( $\zeta$ ) دائرة مركزها O.

1) أنشئ الدائرة ( $\zeta'$ ) مماثلة ( $\zeta$ ) بالنسبة للمستقيم ( $\Delta$ ).

2) (d) مستقيم عمودي على ( $\Delta$ ) و يقطع الدائرة ( $\zeta$ ) في

A و B و يقطع الدائرة ( $\zeta'$ ) في A' و B'.

بين أن  $AB = A'B'$ .

12

P نقطة تنتمي إلى داخل زاوية قائمة  $[\widehat{AOB}]$ .

النقطة E هي مماثلة P بالنسبة للمستقيم (OA).

النقطة F هي مماثلة P بالنسبة للمستقيم (OB).

بين أن النقطة O هي منتصف [EF].

13

A و B نقطتان مختلفتان و ( $\Delta$ ) مستقيم يقطع المستقيم (AB) في نقطة لا تنتمي إلى القطعة [AB]

حدد نقطة M من المستقيم ( $\Delta$ ) بحيث يكون المجموع  $MA + MB$  أصغر ما يمكن