التماثل المركزي

تمارين تولیفیة

تمرين 1

EFG بحيث : EF = 5cm و $F\hat{E}G = 50°$ و $E\hat{F}G = 70°$. M نقطة خارج المثلث EFG

1) – أنشئ 'E و 'F و 'G مماثلات E و F و G على التوالي بالنسبة للنقطة M .
2) – أحسب بدون مسطرة 'E'F معللا جوابك .
3) – أثبت أن المستقيم (FG) يوازي المستقيم ('F'G) .
4) – أحسب بدون منقلة قياسات زوايا المثلث 'E'F'G معللا جوابك .

تمرين 2

ABC مثلث و E منتصف [BC] .

1) – أنشئ 'B و 'C و 'E مماثلات B و C و E على التوالي بالنسبة للنقطة A .
2) – أثبت أن 'E منتصف ['B'C] .

تمرين 3

EFG مثلث و O نقطة من الضلع [FG] تخالف F و G . لتكن M منتصف[EO] .

1) – أنشئ 'F و 'G مماثلتي F و G على التوالي بالنسبة للنقطة M .
2) – أثبت أن المستقيم (EF) يوازي المستقيم ('OF) .
3) – بين أن النقط E و 'F و 'G مستقيمية .

تمرين 4

[AB] قطعة و (Δ) واسطها . لتكن M نقطة خارج المستقيمين (AB) و (Δ) .

1) – أنشئ 'A و 'B مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة M .
2) – أرسم (D) واسط القطعة ['A'B] .
3) – أثبت أن المستقيم (D) يوازي المستقيم (Δ) .

تمرين 5

[AB] قطعة و (Δ) واسطها . M نقطة من (Δ) خارج المستقيم (AB) .

1) – أنشئ 'A و 'B مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة M .
2) – أثبت أن 'MA'B مثلث متساوي الساقين في M .
3) – أثبت أن (Δ) هو واسط القطعة ['A'B] .

تمرين 6

EFG مثلث . M و N هما على التوالي منتصفا الضلعين [EF] و[EG] . R مماثلة G بالنسبة للنقطة M و S مماثلة R بالنسبة للنقطة N .

1) – أرسم الشكل .
2) – أثبت أن FG = GS .
3) – بين أن G منتصف القطعة [FS] .

تمرين 7

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : AB = و $A\hat{B}C = 40°$ و O نقطة خارج المثلث ABC .

1) – أنشئ A' و B' و C' مماثلات A و B و C على التوالي بالنسبة للنقطة O .
2) – أثبت أن A'B' = 4cm .
3) – أحسب معللا جوابك $A'\hat{C}'B'$.
4) – بين أن (A'C') ⊥ (AB) .

تمرين 8

(C) دائرة مركزها O و شعاعها r . لتكن E نقطة من الدائرة (C) .

1) – أنشئ (C') مماثلة الدائرة (C) بالنسبة للنقطة E .
2) – أثبت أن E هو مركز تماثل الشكل االمكون من الدائرتين (C) و(C') .

تمرين 9

[AB] قطعة و (Δ) واسطها .O نقطة من (Δ) خارج المستقيم (AB) .

1) – أنشئ A' و B' مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة O .
2) – أثبت أن المستقيم (Δ) هو واسط القطعة [A'B'] .

تمرين 10

[AB] قطعة و O منتصفها .
(C1) و(C2) دائرتان لهما نفس الشعاع r و مركزهما على التوالي A و B .

1) – أرسم شكـــــــلا .
2) – أثبت أن O هو مركز تماثل الشكل المكون من القطعة [AB] و الدائرتين (C1) و(C2) .

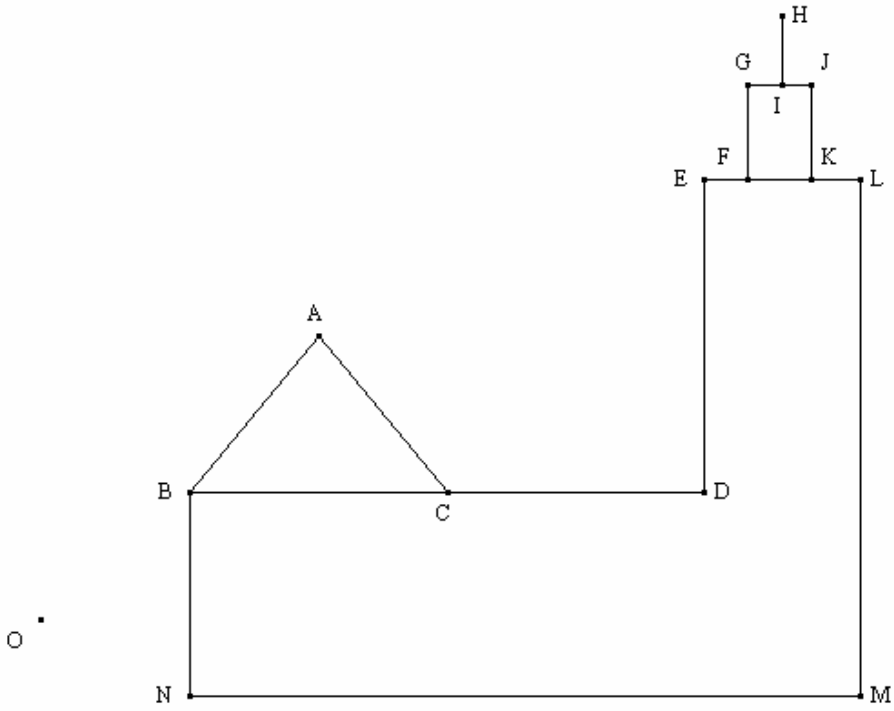
تمرين 11

ABC مثلث متساوي الأضلاع .

1) – أنشئ E مماثلة B بالنسبة للنقطة A و F مماثلة C بالنسبة للنقطة A .
2) – أثبت أن AEF مثلث متساوي الأضـــلاع .
3) – بين أن (EC) // (FB) .
4) – أثبت أن النقط E و F و B و C تنتمي إلى نفس الدائرة التي مركزها A ثم حـدد شعاعها .

تمرين 12

أنقل الشكـــــــــل الآتي :



أنشئ مماثل هذا الشكـــــل بالنسبة للنقطة O .

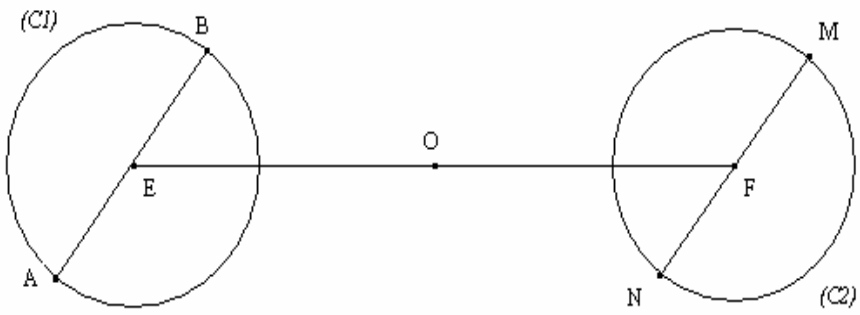
تمرين 13

أنقل الشكـــــــــل الآتي :

(C1) و (C2) دائرتان لهما نفس الشعاع r .

(MN) // (AB) .

O منتصف [EF] .



1) – بين أن الدائرتين (C1) و(C2) متماثلتان بالنسبة للنقطة O .

2) – بين المستقيمان (AB) و(MN) متماثلان بالنسبة للنقطة O .

3) – أ/ ما هو مماثل نصف المستقيم [EF] بالنسبة للنقطة O ؟ علل جوابك .

ب/ استنتج أن $A\hat{E}F = E\hat{F}M$.