سلسلة تمارين التماثل المركزي

تمرين 1 ABC مثلث .
(1 – أنشئ النقطة 'A مماثلة النقطة A بالنسبة للنقطة B .
(2 – أنشئ النقطة 'B مماثلة النقطة B بالنسبة للنقطة C .
(3 – أنشئ النقطة 'C مماثاة النقطة C بالنسبة للنقطة A .

تمرين 2 ABC مثلث و E نقطة خارجه .
(1 – أنشئ النقط'A و'B و'C مماثلات النقط A و B و C على التوالي بالنسبة للنقطة E .
(2 – ما هو مماثل المستقيم (AB) بالنسبة للنقطة E ؟ علل جوابك.
(3 – ما هو مماثل نصف المستقيم[CA) بالنسبة للنقطة E ؟ علل جوابك.
(4 – ما هي مماثلة القطعة [BC] بالنسبة للنقطة E ؟ علل جوابك.
(5 – ما هي مماثلة الزاوية $B\hat{A}C$ بالنسبة للنقطة E ؟ علل جوابك.

تمرين 3 (1 – أرسم دائرة (C) مركزها O و شعاعها 2cm .
(2 – أرسم نقطة M تنتمي إلى الدائرة (C) .
(3 – خذ نقطة E خارج الدائرة (C) .
(4 – أنشئ 'O و 'M مما ثلتي O و M على التوالي بالنسبة للنقطة E .
(5 – أرسم الدائرة ('C) التي مركزها 'O و تمر من النقطة 'M .
(6 – أثبت أن شعاع ('C) هو 2cm .

تمرين 4 ABC مثلث قائم الزاوية في A .
(1 – أنشئ 'B مماثلة B بالنسبة للنقطة A .
(2 – بين أن المثلث AB'C قائم الزاوية.
(3 – أثبت أن المستقيم (AC) هو واسط القطعة ['BB] .

تمرين 5 EFG مثلث متساوي الساقين رأسه E .
(1 – أنشئ 'F و 'G مماثلتي F و G على التوالي بالنسبة للنقطة E .
(2 – أثبت أن المثلث $EF'G'$ مثلث متساوي الساقين.

تمرين 6 ABC مثلث بحيث : AB = 7cm و AC = 5cm و $B\hat{A}C = 60^\circ$.
لتكن E نقطة من [BC].

(1 – أنشئ 'B و 'C و 'E مماثلتي B و C و E على التوالي بالنسبة للنقطة A .
(2 – أثبت أن المستقيم (AB) يوازي المستقيم ('A'B) .
(3 – أثبت أن 'E و 'B و 'C نقط مستقيمية.
(4 – أحسب معللا جوابك AB' و AC' .
(5 – أثبت أن $B'\hat{A}C' = 60^\circ$

تمرين 7 EFG مثلث متساوي الأضلاع و O نقطة خارجه.
(1 – أنشئ 'E و 'F و 'G مماثلات E و F و G على التوالي بالنسبة للنقطة O .
(3 – أثبت أن المثلث 'E'F'G متساوي الأضــلاع.

تمرين 8 (C_1) و(C_2) دائرتان لهما نفس المركز O و شعاعهما 2cm و 3cm على التوالي.
[MN] قطر للدائرة (C_1) و[PR] قطر للدائرة (C_2) بحيث النقط M و N و P و R غير مستقيمية.
أثبت أن المستقيم (MP) يوازي المستقيم (NR) .

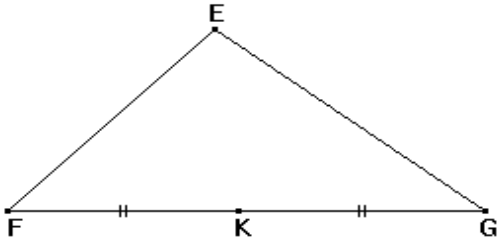
تمرين 9 [AB] قطعة و O منتصفها.
(1 – أثبت أن النقطة O هي مركز تماثل القطعة [AB] .
(2 – أرسم نقطة C خارج المستقيم (AB) ثم أنشئ 'C مماثلتها بالنسبة للنقطة O .
(3 – أثبت أن النقط C و O و 'C مستقيمية.
(4 – ما هو مركز تماثل الرباعي $ACBC'$ ؟ علل جوابك.

تمرين 10 ABC مثلث و M نقطة من الضلع [BC] تختلف عن B و C .
(1 – أنشئ I منتصف القطعة [AM] .
(2 – أنشئ 'B و 'C مماثلتي B و C على التوالي بالنسبة للنقطة I .

3) – أثبت أن (AB) // (MB') .
4) – بين أن A و B' و C' نقط مستقيمية.

تمرين 11 ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث AB = 5cm و $A\hat{B}C = 35°$.
1) – أنشئ A' و B' مماثلتي A و B على التوالي بالنسبة للنقطة C .
2) – أحسب قياس الزاويتين $A\hat{C}B$ و $A'\hat{C}B'$ معللا جوابك.
3) – أحسب A'B' معللا جوابك.
4) – أثبت أن (AB) // (A'B') .
5) – أثبت أن (AB) ⊥ (A'C) .

تمرين 12 أنقل الشكل الآتي بحيث EFG مثلث ، K منتصف الضلع [FG]



1) – أرسم E' مماثلة النقطة E بالنسبة للنقطة K .
2) – ما هو مماثل المثلث EFG بالنسبة للنقطة K ؟ علل جوابك.
3) – أثبت أن K هي مركز تماثل الشكل EFE'G .

تمرين 13 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 14 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 15 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 16 [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 17 [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 18 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 19 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 (AB) ⊥ (A'C') .

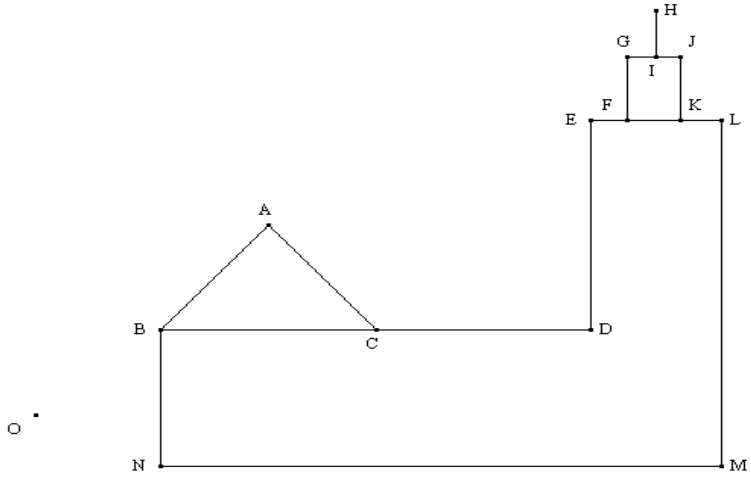
تمرين 20 (C) دائرة مركزها O و شعاعها r . لتكن E نقطة من الدائرة (C) .
(1 – أنشئ ('C) مماثلة الدائرة (C) بالنسبة للنقطة E .
(2 – أثبت أن E هو مركز تماثل الشكل االمكون من الدائرتين (C) و('C) .

تمرين 21 [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 22 [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) .

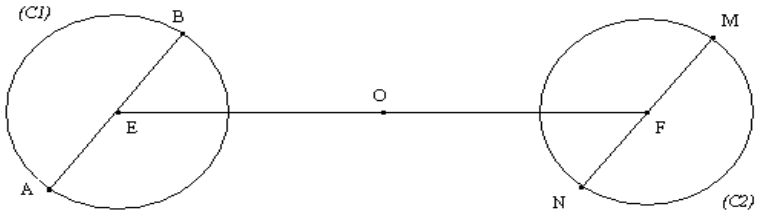
تمرين 23 ABC مثلث متساوي الأضلاع .
(1 – أنشئ Eمماثلة B بالنسبة للنقطة A و F مماثلة C بالنسبة للنقطة A .
(2 – أثبت أن AEF مثلث متساوي الأضـــلاع .
(3 – بين أن (FB) // (EC) .
(4 – أثبت أن النقط E و F و B و C تنتمي إلى نفس الدائرة التي مركزها A ثم حـدد شعاعها .

تمرين 24 أنقل الشكـــــــــل الآتي :



أنشئ مماثل هذا الشكـــــل بالنسبة للنقطة O .

تمرين 25 أنقل الشكـــــــــل الآتي :
(C1) و (C2) دائرتان لهما نفس الشعاع r .
(AB)// (MN) .
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 $A\hat{E}F = E\hat{F}M$.