جذع مشترك علوم	التحويلات الإعتيادية	ح . بوعيون

تمرين1

ليكن (ABCD) متوازي أضلاع . I منتصف $[AB]$ ، J منتصف $[CD]$.

وليكن h التحاكي الذي يحول A إلى C و B إلى J .

1) حدد مركز ونسبة التحاكي h . ليكن Ω مركزه .

2) ليكن K منتصف $[CJ]$ بين أن Ω و I و K مستقيمية .

تمرين2

ليكن (ABC) مثلثا . E نقطة بحيث $\overrightarrow{BE}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

و F مسقطها على (AC) بتوازي مع (BC) .

نعتبر التحاكي h الذي مركزه A و يحول B إلى E .

1) a) حدد نسبة التحاكي h . b) بين أن h(C)=F .

2) لتكن I منتصف $[BC]$ و J منتصف $[EF]$.

بين أن A و I و J مستقيمية .

3) لتكن H و K نقطتين بحيث $\overrightarrow{BH}=\frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{EK}=\frac{1}{4}\overrightarrow{EF}$.

بين أن A و H و K مستقيمية .

تمرين3

(C) و (C') دائرتان مركزاهما Ω و Ω' على التوالي ، A و B نقطتي تقاطعهما . نضع $S_{\Omega}(A)=I$ و $S_{\Omega'}(A)=J$.

1) بين بواسطة التحاكي الذي مركزه A ونسبته 2 أن $(\Omega\Omega')//(IJ)$.

2) لتكن K نقطة تقاطع (ΩΩ') و (AB) .

a) بين أن h(K)=B . b) استنتج أن I و B و J مستقيمية

تمرين4

ليكن h تحاكيا مركزه Ω(1,2) ونسبته2 .

1) حدد الصيغة التحليلية للتحاكي h .

2) حدد صورة المستقيم (D) : x+y-1=0 بالتحاكي h .

تمرين5 ليكن h التحويل الذي كل نقطة M(x,y) بالنقطة M'(x',y') بحيث :

$$\begin{cases} x'=\frac{1}{3}x-1 \\ y'=\frac{1}{3}y=2 \end{cases}$$.

1) بين أن h تحاكيا وحدد عناصره المميزة .

2) حدد معادلة لصورة المستقيم (AB) حيث A(0,6) و B(-3,0)

تمرين6

حدد الصيغة التحليلية للتحاكي h الذي يحول النقطة A(1,2) إلى النقطة A'(3,3) والنقطة B(-2,1) إلى B'(-3,1) .

تمرين7

نعتبر رباعيا محدبا (ABCD) قطراه $[AC]$ و $[BD]$ يتقاطعان فيO . لتكن النقطة E مسقط النقطة O على المستقيم (AB) بتوازي مع (BC) .

1) نعتبر التحاكي h الذي مركزه A ويحول B إلى E .

a) حدد نسبة التحاكي h . b) بين أن h(C)=O .

2) لتكن F صورة النقطة D بالتحاكي h . بين أن (BD)//(EF) .

3) لتكنI منتصف $[BD]$. المستقيم (AI) يقطع (EF) في نقطة J .

بين أن J منتصف $[EF]$.

تمرين8

نعتبر مثلثا (ABC) . I منتصف $[BC]$. M نقطة من $[AI]$ و P و Q نقطتان من $[BC]$ بحيث $(AC)//(MP)$ و $(AB)//(MQ)$

1) حدد صورة كل من B و C بالتحاكي h الذي مركزه I و يحول A إلى M

2) بين أن I منتصف $[PQ]$.

تمرين9

ليكن (ABC) مثلثا Mو N و P و F 4 نقط بحيث

$\overrightarrow{CP}=\frac{1}{4}\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{CN}=\frac{1}{4}\overrightarrow{CA}$ و $\overrightarrow{BF}=\frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ و

$\overrightarrow{BM}=\frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$.ولتكن E نقطة تقاطع (NP) و (MF)

1) نعتبر الإزاحة t التي ميجهتها $\overrightarrow{AN}$. بين أن $t(M)=E$

2) نعتبر التحاكي h الذي مركزه E و يحول P إلى N .

a) بين أن نسبة التحاكي h هي $\frac{3}{2}$. b) بين أن $h(F)=M$.

3) ليكن I و J منتصفي القطعتين $[PF]$ و $[MN]$.

بين أن I مركز ثقل المثلث (EMN) .

تمرين10

ليكن (ABC) مثلثا ولتكن E نقطة من (AB) و F مسقطها على (AC) بتوازي مع (BC) . وليكن (Δ) واسط القطعة $[BC]$ و I نقطة تقاطع (BF) و (EC) . بين أن $I\in(\Delta)$

تمرين11

ليكن (ABC) مثلثا متساوي الساقين رأسه A . ننشئ خارجه المثلثين المتساويي الأضلاع (AB'C) و (AC'B) . (BB') و (CC') يتقاطعان في I .(B'C) و(BC') يتقاطعان في J

وليكن (Δ) واسط القطعة $[BC]$ و S التماثل المحوري الذي محوره (Δ) . 1) بين أن (Δ) واسط القطعة $[B'C']$.
2) حدد S(I) و S(J) واستنتج أن A و I و J مستقيمية .

تمرين12

نعتبر متوازي أضلاع (ABCD) مركزه O .
ليكن (Δ) مستقيما مارا من O ويقطع $[AB]$ في P و (BC) في Q و $[DC]$ في P’ و (AD) في Q’ .
بين أن $\overrightarrow{BQ}=\overrightarrow{Q'D}$ وأن $\overrightarrow{Q'P'}=\overrightarrow{PQ}$ ثم $\overrightarrow{P'C}=\overrightarrow{AP}$.

تمرين13

ليكن (ABCD) متوازي أضلاع مركزه O .
I و J نقطتين بحيث $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CJ}=\frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$. H المسقط العمودي ل I على (BD) و K المسقط العمودي ل J على (BD).
ليكن S التماثل المركزي الذي مركزه O .
1) حدد S(I) و S(H) . 2) استنتج أن (IHJK) متوازي أضلاع

تمرين14

حدد الطبيعة والعناصر المميزة للتطبيق f الذي يربط النقطة M بالنقطة M’ بحيث a) $\overrightarrow{MM'}=2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}$
b) $\overrightarrow{M'A}-2\overrightarrow{M'B}-\overrightarrow{M'M}=\vec{0}$

تمرين15

A و B نقطتان .
1) (D) مستقيم و M نقطة تتغير على (D) . ماهي مجموعة النقط M’ بحيث يكون (MABM’) متوازي أضلاع ؟
2) (C) دائرة معلومة و M نقطة تتغير على (C) . ماهي مجموعة النقط M’ بحيث يكون (MABM’) متوازي أضلاع ؟