تمارين

الإسقاط

تمرين1

ليكن ABC مثلثا و E و F نقطتين من (AB) و (AC) على التوالي. الموازي لـ (CE) المار من F يقطع (AB) في E' و الموازي لـ (BF) المار من E يقطع (AC) في F'

1- بين أن $\overline{AE'}\times\overline{AC}=\overline{AF'}\times\overline{AB}$

2—استنتج أن $(BC)//(E'F')$

تمرين2

$ABCD$ رباعي محدب قطراه متقاطعان في O. المستقيم المار من O و الموازي لـ (BC) يقطع (AB) في E. المستقيم المار من O و الموازي لـ (DC) يقطع (AD) في F.

قارن $\frac{\overline{AE}}{\overline{AB}}$ و $\frac{\overline{AF}}{\overline{AD}}$ و استنتج أن $(BD)//(EF)$

تمرين3

ABC مثلث، D و E موقعا الارتفاعين المنشأين على التوالي من B و C.

F و H موقعا ارتفاعي المثلث ADE المنشأين على التوالي من D و E .

بين أن $(FH)//(BC)$

تمرين4

ليكن ABC مثلثا و M نقطة من (AB) و M' مسقطها على (AC) بتواز مع (BC). النقطة D هي مسقط M' على (BC) بتواز مع (AB)

بين أن $\frac{\overline{MM'}}{\overline{BC}}=1-\frac{\overline{CD}}{\overline{CB}}$

تمرين5

ليكن $ABCD$ شبه منحرف بحيث $\overrightarrow{DC}=\frac{10}{3}\overrightarrow{AB}$ و I و J نقطتين حيث $\overrightarrow{JA}=\frac{4}{3}\overrightarrow{JD}$; $\overrightarrow{IA}=\frac{-4}{3}\overrightarrow{ID}$.

الموازيان لـ (AB) المارين من I و J يقطعان (BC) في N و Q بالتوالي. الموازي لـ (AD) المار من B يقطع (DC) في E و (IN) في K و (JQ) في H.

أحسب $\frac{\overline{KN}}{\overline{CE}}$; $\frac{\overline{HQ}}{\overline{AB}}$; $\frac{\overline{AI}}{\overline{AD}}$; $\frac{\overline{AJ}}{\overline{AD}}$; $\frac{\overline{EC}}{\overline{AB}}$

تمرين6

ليكن ABC مثلثا و E و F نقطتين حيث $\overrightarrow{AE}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ نعتبر (Δ) مستقيم يقطع (AC) و لا يوازي (BC) لتكن E' و F' و B' و C' المساقط العمودية بالتوالي E و F و B و C على (Δ)

بين أن $\overrightarrow{E'F'}=\frac{1}{4}\overrightarrow{B'C'}$

تمرين7

ليكن $ABCD$ متوازي الأضلاع ($\left[\widehat{DAB}\right]$ زاوية منفرجة) و E و F نقطتين

حيث $\overrightarrow{AE}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ $\overrightarrow{AF}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$

ليكن K تقاطع (AC) و (EF). نعتبر B' و D' مسقطا B و D على (AC) بتواز مع (EF)

1- بين أن $[AC]$ و $[B'D']$ لهما نفس المنتصف

2- بين أن $\overrightarrow{AK}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB'}$ $\overrightarrow{AK}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AD'}$

3- عبر عن $\overrightarrow{AC}$ بدلالة $\overrightarrow{AK}$

تحويلات اعتيادية

تمرين1

أنشئ A_1 وB_1 صورتي A و B بتحاك نسبته $\frac{2}{3}$

أنشئ A' و B' صورتي A_1 وB_1 بتحاك نسبته $\frac{-1}{4}$

أنشئ A'' و B'' صورتي A_1 وB_1 بتحاك نسبته $\frac{3}{2}$

حدد طبيعة التحويل الذي يحول A و B الى A' و B' على التوالي

حدد طبيعة التحويل الذي يحول A و B الى A'' و B'' على التوالي

تمرين2

ليكن $ABCD$ متوازي الأضلاع و I و J نقطتين معرفتين بـ $\overrightarrow{CI}=\frac{2}{3}\overrightarrow{CB}$; $\overrightarrow{IJ}=\overrightarrow{DC}$

1- أنشئ الشكل

2- بين أن (BJ) صورة (AI) بالإزاحة $t_{\overrightarrow{AB}}$

1- نعتبر التحاكي h ذا المركز I و الذي يحاول B إلى C

a. بين أن $h((AB))=(CD)$

b. أثبت أن بسبة h هي العدد-2

2- لتكن K نقطة حيث $\overrightarrow{KI}=2\overrightarrow{AB}$

أ- بين أن $h(J)=K$

ب- أثبت أن $AI=\frac{1}{2}CK$

تمرين3

نعتبر (C) دائرة مركزها Ω و شعاعها 4 و A نقطة من (C)

1- أ) حدد ثم أنشئ (C') صورة (C) بالتحاكي h الذي مركزه Ω ونسبته $\frac{3}{2}$.

ب) استنتج انشاء النقطة Q صورة A بالتحاكي h

2- نعتبر نقطة B من (C) بحيث A و Ω و B غير مستقيمية

المستقيم المار من Q و الموازي للمستقيم (AB) يقطع (C') في R.

أثبت أن A و Ω و R مستقيمية

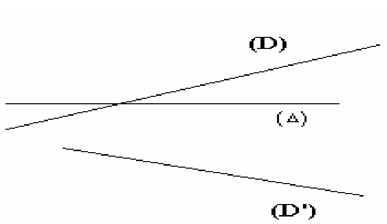
تمرين4

ليكن A و B نقطتين مختلفين. نعتبر T تحويل يربط M بـ M' حيث $\overrightarrow{MM'}=2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}$

حدد طبيعة T و عناصرها المميزة.

تمرين5

نعتبر الشكل



أوجد نقطة A من (D) و B من (D') حيث $S_{(\Delta)}(A)=B$

تمرين6

ABC مثلث و $M\in(BC)$ حيث $M\neq C$ $M\neq B$

3- أنشئ المستقيم (Δ) الموازي لـ (BC) و المار من A

4- الموازي لـ (AB) المار من M يقطع (Δ) في D والموازي لـ (AC) المار من M يقطع (Δ) في E

حدد صورة كل من (CA) و (CM) بالتماثل المركزي S_I حيث I منتصف $[AM]$ استنتج $S_I(C)$

تمرين7

ABC مثلث محاط بدائرة (C) مركزها O و أحد أقطارها $[AD]$. لتكن I منتصف $[BC]$ و B' و C' صورتي B و C بالتحاكي $h(A;2)$. النقطة H المسقط العمودي لـ D على المستقيم $(B'C')$

1- أنشئ الشكل
2- بين أن H منتصف $[B'C']$
3- بين أن $h(I)=H$ ثم استنتج أن A و I و H مستقيمية

تمرين8
لتكن (C) دائرة مركزها O وشعاعها R و M نقطة من (C) و A و B و N نقط حيث $AMBN$ متوازي الأضلاع. ما هو المحل الهندسي للنقطة N عندما تتغير النقطة M على (C)
(يمكن اعتبار التماثل المركزي S_I حيث I مركز $AMBN$)

تمرين9
في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$. نعتبر h تحاك مركزه $\Omega(-2;1)$ نسبته $\frac{-3}{2}$ و t ازاحة متجهته $\vec{u}(1;3)$ و $(D):-2x+y-3=0$ و $(\Delta):-x-y+1=0$
ليكن T تحويل معرف بالصيغة التحليلية $\begin{cases} x'=-3x+2 \\ y'=-3y-4 \end{cases}$
1- حدد صيغ تحويلية لتحويلات h و t و $S_{(\Delta)}$
2- حدد صورة المستقيم (D) بكل من ا لتحويلات h و t و $S_{(\Delta)}$
3- أ- بين أن T تحاك وحدد عناصره المميزة.
ب- حدد صورة الدائرة $C(\Omega;2)$ بالتحويل T