تمرين 1

حدد الترميز الأسي للعدد z في الحالات التالية :

$z=2$; $z=-3i$

$z=1+i\sqrt{3}$; $z=--2+2i$

$z=\left(1-i\sqrt{3}\right)^6$; $z=\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{1}{3}i$

تمرين 2

حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلات التالية :

(1) $z^2-2z+2=0$

(2) $z^2-z+1=0$

(3) $3z^2-6z+4=0$

(4) $z^2-2(\sin\theta)z+1=0$: $\theta\in\mathbb{R}$

تمرين 3

نعتبر في المستوى العقدي (P) الإزاحة $t_{\vec{u}}$ حيث $\vec{u}$ متجهة لحقها هو $\alpha=1+2i$

أ- حدد الشكل العقدية للإزاحة $t_{\vec{u}}$

ب- حدد لحق A' صورة النقطة $A(-2-i)$ بالإزاحة $t_{\vec{u}}$

ج- حدد لحق B سابق النقطة $B'(2-i)$ بالإزاحة $t_{\vec{u}}$

تمرين 4

ليكن h التحاكي الذي مركزه Ω ذات اللحق $w=1-2i$ ونسبته $k=-2$

أ- حدد لحق A' صورة النقطة $A(3+2i)$ بالتحاكي h

ب- حدد التعبير العقدي للتحاكي h

ج- حدد لحق B سابق النقطة $B'(5-2i)$ بالتحاكي h

تمرين 5

ليكن h' التحاكي الذي مركزه Ω ونسبته $k=-\frac{1}{2}$ والذي يحول النقطة $A(2-2i)$ إلى النقطة $B(-1+4i)$

أ- حدد w لحق النقطة Ω مركزه التحاكي h'

ب- حدد لحق D صورة $C(-2i)$ بالتحاكي h'

تمرين 6

لتكن T الإزاحة التي تحول النقطة $A(2+i)$ إلى النقطة $A'(-1-i)$ ولتكن $\vec{u}$ متجهة الإزاحة T

1) **حدد β لحق المتجهة $\vec{u}$**

2) **حدد الشكل العقدي للإزاحة T ثم حدد لحق النقطة B' صورة النقطة $B(1+3i)$ بالإزاحة T**

تمرين 7

ليكن f التحويل في المستوى (P) الذي يربط النقطة $M(z)$ بالنقطة $M'(z')$ بحيث $z'=\frac{3}{2}z+2i$

أ- حدد لحق A' صورة النقطة $A(-4)$ بالتحويل f

ب- بين أن f يقبل نقطة صامدة Ω يتم تحديد لحقها w

ج- بين أن $z'-w=\frac{3}{2}(z-w)$ و استنتج أن f تحاكي محددا مركزه و نسبته

تمرين 8

ليكن h التحويل في المستوى (P) الذي يربط النقطة $M(z)$ بالنقطة $M'(z')$ بحيث $z'=-2z+3-6i$

أ- حدد b' لحق B' صورة النقطة $B(b=1-3i)$ بالتحويل h

ب- حدد a لحق A سابق النقطة $A'(a'=-1-2i)$ ب h

ج- بين أن h يقبل نقطة صامدة Ω يتم تحديد لحقها w

د- بين أن h تحاكي محددا مركزه و نسبته

هـ- استنتج أن $A'B'=2AB$

تمرين 9

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى م م م $\left(O;\vec{e}_1;\vec{e}_2\right)$.

التحويل g الذي يربط النقطة $M(z)$ بالنقطة $M'(z')$ بحيث : $z'=iz+2+2i$

1) **حدد $z_{A'}$ لحق النقطة A' صورة النقطة $A(-1+i)$ ب g**

2) **بين أن g يقبل نقطة صامدة وحيدة Ω محددا لحقها w**

3) **بين أن $z'-w=i(z-w)$ لكل $M(z)$ من المستوى**

4) **استنتج أن g دوران محددا مركزه و زاويته**

استدراكية 2008

1) **حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2-8z+17=0$**

2) **نعتبر في المستوى العقدي (P) المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ النقطتين A ; B اللتين لحقاهما على التوالي هما $a=4+i$; $b=8+3i$ ولتكن $M(z)$ نقطة من المستوى (P) و $M'(z')$ صورتها بالدوران R الذي مركزه Ω ذات اللحق $w=1+2i$ وزاويته $\frac{3\pi}{2}$**

أ- بين أن $z'=-iz-1+3i$

ب- تحقق أن لحق C صورة A بالدوران R هو العدد $c=-i$

ج- بين أن $b-c=2(a-c)$ ثم استنتج أن النقط A ; B ; C مستقيمية

العادية 2008

نعتبر في المستوى العقدي (P) النقط A , B , C التي ألحاقها $a=3+5i$ ، $b=3-5i$ و $c=7+3i$ على التوالي

1) **لتكن $M'(z')$ صورة النقطة $M(z)$ بالإزاحة T ذات المتجهة $\vec{u}$ التي لحقها $4-2i$**

أ- بين أن $z'=z+4-2i$

ب- بين أن C هي صورة A بالإزاحة T

2) **أ- بين أن $\frac{b-a}{c-a}=2i$**

ب- استنتج طبيعة المثلث ABC و بين أن $BC=2AC$