التمرين الاول [الدورة العادية 2008]

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2-6z+34=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر, النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=3+5i$ و $b=3-5i$ و $c=7+3i$

ليكن Z لحق النقطة M من المستوى العقدي و Z' لحق نقطة M' صورة M بالازاحة T ذات المتجهة $\vec{u}$ التي لحقها $4-2i$

$a-$ بين أن $z'=z+4-2i$ تحقق من أن النقطة C هي صورة النقطة A

$b-$ بين أن $\frac{b-c}{a-c}=2i$

$c-$ استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية وان $BC=2AC$

التمرين الثاني [الدورة الاستدراكية 2008]

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2-8z+17=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(o;\vec{e_1};\vec{e_2}\right)$, النقطتين التي ألحاقهما على التوالي هما :

$a=4+i$ و $b=8+3i$

ليكن z لحق النقطة M من المستوى العقدي و z' لحق نقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة Ω التي لحقها $\omega=1+2i$ وزاويته هي $\frac{3\pi}{2}$

$a-$ بين أن: $z'=-iz-1+3i$

$b-$ تحقق من أن النقطة C هي صورة النقطة A بالدوران R هو: $c=i$

$c-$ بين أن: $b-c=2(a-c)$ ثم استنتج ان النقط A و B و C مستقيمية

التمرين الثالث [الدورة العادية 2009]

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر, النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=2-2i$, و $b=\frac{-\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i\left(1+\sqrt{3}\right)$ و $c=1-\sqrt{3}+i$

1) اكتب على الشكل المثلثي كلا من العددين العقدين a و b

2) ليكن z لحق النقطة M من المستوى العقدي و z' لحق نقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة O وزاويته هي $\frac{5\pi}{6}$

$a-$ بين أن: $z'=bz$

$b-$ تحقق من أن النقطة C هي صورة النقطة A بالدوران R

$3-$ بين أن: $\arg(c)\equiv\arg(a)+\arg(b)[2\pi]$ ثم حدد عمدة العدد c العقدي

التمرين الرابع [الدورة الاستدراكية 2009]

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة : $z^2-6z+25=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر, النقط A و B و C و D التي الحاقها على التوالي هي: $a=3+4i$ و $b=3-4i$ و $c=2+3i$ و d=5+6i

$a-$ احسب $\frac{d-c}{a-c}$ ثم استنتج ان النقط A و D و C مستقيمية

$b-$ بين ان العدد p=3+8i هو لحق النقطة P صورة النقطة A بالتحاكي h الذي مركزه B ونسبته $\frac{3}{2}$

$c-$ اكتب على الشكل المثلثي العدد العقدي $\frac{d-p}{a-p}$ ثم استنتج ان $\frac{\pi}{4}$ قياس لزاوية $\left(\overrightarrow{PA};\overrightarrow{PD}\right)$ وان $PA=\sqrt{2}PD$

التمرين الخامس [الدورة العادية 2010]

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة : $z^2-6z+10=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر, النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=3-i$ و $b=3+i$ و $c=7-3i$

ليكن z لحق النقطة M من المستوى العقدي و z' لحق نقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة A وزاويته هي $\frac{\pi}{2}$

$a-$ بين أن: $z'=iz+2-4i$

$b-$ تحقق من أن النقطة C' هي صورة النقطة C بالدوران R هو: $c'=5+3i$

$b-$ بين أن $\frac{c'-b}{c-b}=\frac{1}{2}i$ ثم استنتج أن المثلث BC' قائم الزاوية في B وان $BC=2BC'$

التمرين السادس [الدورة الاستدراكية 2010]

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة : $z^2-8\sqrt{3}z+64=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر, النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=8i$ و $b=4\sqrt{3}-4i$ و $c=2\left(4\sqrt{3}+4i\right)$

ليكن z لحق النقطة M من المستوى العقدي و z' لحق نقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة O وزاويته هي $\frac{3\pi}{4}$

$a-$ بين أن: $z'=\left(\frac{-1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\right)z$

$b-$ تحقق من أن النقطة B هي صورة النقطة A

$c-$ بين أن $\frac{c'-b}{c-b}=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$ ثم اكتب الشكل المثلثي

استنتج أن المثلث ABC متساوي الاضلاع

التمرين السابع (الدورة العادية 2011)

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة : $z^2-18z+82=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر
النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=9+i$
و $b=9-i$ و $c=11-i$

$a-$ بين أن $\frac{c-b}{a-b}=-i$ ثم استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية و متساوي الساقين في B

$b-$ اعط الشكل المثلثي للعدد $4(1-i)$

$c-$ بين ان $(c-a)(b-a)=4(1-i)$ ثم استنتج أن
$AC\times BC=4\sqrt{2}$

3) ليكن z لحق النقطة M من المستوى العقدي و z' لحق نقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة B وزاويته هي $\frac{3\pi}{2}$

$a-$ بين أن: $z'=-iz+10+8i$

$b-$ تحقق من أن النقطة B هي صورة النقطة A بالدوران R

التمرين الثامن (الدورة الاستدراكية 2011)

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة : $z^2-6z+18=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر
النقطتي A و B التي الحاقهما على التوالي هي: $a=3+3i$
و $b=3-3i$

$a-$ اكتب على الشكل المثلثي كلا من العددين العقدين a و b

$b-$ بين ان b' هو لحق النقطة B' صورة النقطة B بالازاحة التي متجهتها $\overrightarrow{OA}$ هو 6

$c-$ بين أن $\frac{b-b'}{a-b'}=i$ ثم استنتج أن المثلث ABB' قائم الزاوية و متساوي الساقين في B'

$d-$ استنتج أن الرباعي $OABB'$ مربع

التمرين التاسع (الدورة العادية 2012)

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة : $z^2-12z+81=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر
النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=6-5i$
و $b=4-2i$ و $c=2+i$

$a-$ احسب $\frac{a-c}{b-c}$ ثم استنتج ان النقط A و B و C مستقيمية

نعتبر الازاحة T ذات المتجهة $\vec{u}$ التي لحقها $4-2i$

$b-$ تحقق من أن النقطة D هي صورة النقطة C بالازاحة T هو: $d=3+6i$

$c-$ بين أن $\frac{d-c}{b-c}=-1+i$ وان $\frac{3\pi}{4}$ عمدة للعدد العقدي $-1+i$

ثم استنتج قياسا لزاوية الموجهة $\left(\overrightarrow{CB};\overrightarrow{CD}\right)$

التمرين العاشر (الدورة الاستدراكية 2012)

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر
النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=2-i$
و $b=6-7i$ و $c=8+3i$

$1-$ بين أن $\frac{c-a}{b-a}=i$ ثم استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية و متساوي الساقين في A

ليكن z لحق النقطة M من المستوى العقدي و z' لحق نقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة Ω منتصف القطعة $[BC]$ وزاويته هي $\frac{-\pi}{2}$

$a-$ تحقق من ان لحق النقطة Ω هو : $\omega=7-2i$

$b-$ بين أن: $z'=-iz+9+5i$

$c-$ تحقق من أن النقطة C هي صورة النقطة A بالدوران R

التمرين الحادي عشر (الدورة العادية 2013)

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر
النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي هي: $a=7+2i$
و $b=4+8i$ و $c=-2+5i$

$a-$ تحقق من ان : $(1+i)(-3+6i)=-9+3i$ وبين ان : $\frac{c-a}{b-a}=1+i$

ليكن الدوران R الذي مركزه النقطة B وزاويته $\frac{\pi}{2}$

$b-$ تحقق من أن النقطة D هي صورة النقطة A بالدوران R هو : $d=10+11i$

$c-$ احسب $\frac{d-c}{a-c}$ ثم استنتج ان النقط A و D و C مستقيمية