تمارين من الامتحانات الوطنية للبكالوريا خاصة بالأعداد العقدية

التمرين الأول bac2008 الدورة الاستدراكية

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

2) نعتبر في المستوى العقدي النقطتين A و B و التين لحقاهما على التوالي $a=4+i$ و $b=8+3i$

لتكن $M(z)$ من المستوى العقدي و $M'(z')$ صورة M بالدوران R الذي مركزه Ω التي لحقها $\omega=1+2i$ وزاويته $\frac{3\pi}{2}$

ا) بين أن $z'=-iz-1+3i$

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

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

التمرين الثاني bac2009 الدورة العادية

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي :

$a=2-2i$ و $b=\frac{-\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2}i$ و $c=1-\sqrt{3}+(1+\sqrt{3})i$

1) اكتب على الشكل المثلثي كل من a و b

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

ا) بين أن $z'=bz$

ب) تحقق أن C هي صورة A بالدوران R

ج) بين أن $\arg(c)=\arg(a)+\arg(b)$ ثم حدد عمدة للعدد العقدي C .

التمرين الثالث bac2009 الدورة الاستدراكية

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة الآتية $z^2-6z+25=0$

2) نعتبر النقط A و B و C و D التي الحاقها على التوالي $a=3+4i$ و $b=3-4i$ و $c=2+3i$ و $d=5+6i$

ا) احسب $\frac{d-c}{a-c}$ م استنتج أن النقط A و D و C نقط مستقيمية

ب) بين أن $p=3+8i$ هو لحق النقطة P صورة النقطة A بالتحاكي الذي مركزه B ونسبته $\frac{3}{2}$

ج) اكتب على الشكل المثلثي العدد $\frac{d-p}{a-p}$ ثم استنتج أن $\frac{\pi}{4}$ قياس للزاوية $(\overrightarrow{PA},\overrightarrow{PD})$ وان $PA=\sqrt{2}PD$

التمرين الرابع bac2010 الدورة العادية

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة الآتية $z^2-6z+34=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي $a=3+5i$ و $b=3-5i$ $c=7+3i$

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

ا) بين أن $z'=z+4-2i$ ثم تحقق أن النقطة C هي صورة النقطة A بالإزاحة T

ب) بين أن $\frac{b-c}{a-c}=2i$

ج) استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية وان $BC=2AC$

التمرين الخامس bac2010 الدورة الاستدراكية

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة الآتية $z^2-8\sqrt{3}z+64=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي

$a=8i$ و $b=4\sqrt{3}-4i$ $c=2(4\sqrt{3}+4i)$ و نعتبر الدوران R الذي مركزه O وزاويته $\frac{4\pi}{3}$.

تمارين من الامتحانات الوطنية للبكالوريا خاصة بالأعداد العقدية

لتكن $M(z)$ نقطة من المستوى و z' لحق M' صورة M بالدوران R

أ) بين أن $z'=\left(\frac{-1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)z$ ثم تحقق أن النقطة B هي صورة A بالدوران R

ب) بين أن $\frac{a-b}{c-b}=\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}$ ثم اكتبه على الشكل المثلثي و استنتج أن المثلث ABC متساوي الأضلاع .

التمرين السادس bac2011 الدورة العادية

1) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2-18z+82=0$

2) نعتبر النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي $a=9+i$ $b=9-i$ و $c=11-i$

ا) بين أن $\frac{c-b}{a-b}=-i$ ثم استنتج أن المثلث ABC متساوي الساقين وقائم الزاوية

ب) أعط الشكل المثلثي للعدد $4(1-i)$

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

3) نعتبر الدوران R الذي مركزه B وزاويته $\frac{3\pi}{2}$

أ) بين أن التمثيل العقدي للدوران R هو $z'=-iz+10+8i$

ب) تحقق أن لحق النقطة C' صورة C بالدوران R هو $9-3i$

التمرين السابع bac2011 الدورة الاستدراكية

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة الآتية $z^2-6z+18=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ النقطتين A و B اللتين لحاقهما على التوالي هما : $a=3+3i$ و $b=3-3i$

ا) أكتب على الشكل المثلثي كل من العددين a و b

ب) بين أن b' لحق النقطة B' صورة النقطة B بالإزاحة التي متجهتها $\overrightarrow{OA}$ هو العدد 6

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

د) استنتج أن الرباعي $OAB'B$ مربع

التمرين الثامن bac2012 الدورة العادية

1) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2-12z+61=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ النقط A و B و C التي الحاقها على التوالي $a=6-5i$ $b=4-2i$ و $c=2+i$

ا) أحسب $\frac{a-c}{b-c}$ و استنتج أن النقط A و B و C مستقيمية

ب) نعتبر الإزاحة T ذات المتجهة $\vec{u}$ لحقها $1+5i$

تحقق أن لحق النقطة D صورة النقطة C بالإزاحة T هو $d=3+6i$

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

د) استنتج قياسا للزاوية الموجهة $\left(\widehat{\overrightarrow{CB},\overrightarrow{CD}}\right)$