بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة بلوش أزرو — 2 .باك.ع.فزيائية

2013/2014 — إعـداد وإنجـاز: أضرضور مصطفي

تمارين تثبيت المعارف

التمرين الأول :

1- حدد $\cos(3\theta)$ و $\sin(3\theta)$ بـــدلالة $\sin(\theta)$ و $\cos(\theta)$

2- أكتب بإستعمال الترميز الأسي مايلي : $z=(1+i)^{2014}$; $z=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{1-i}$; $z=-i\left(2+i2\sqrt{3}\right)$

3- حدد الجذرين المربعين للأعداد العقدية التالية : $z_1=-1-i$; $z_2=2+3i$; $z_3=1-5i$

4- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2+2\sqrt{3}z+4=0$ ثم النظمة التاليـــة $\begin{cases} z_1+z_2=2 \\ z_1\times z_2=17 \end{cases}$

التمرين الثاني :

1- أخطط التعابير التالية : $\sin^2(\theta)$ و $\cos^2(\theta)$ و $\sin^3(\theta)$ و $\cos^3(\theta)$

2- نعتبر في المستوى العقدي النقط A و B بحيث : $a=4+i$ و $b=8+3i$

و لتكن النقطة $M'(z')$ صورة النقطة $M(z)$ بالدوران R الذي مركزه $\Omega(1+2i)$ و زاويتـــــــه $\dfrac{3\pi}{2}$

أ)- بين أن : $z'=-iz-1+3i$

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

ج)- بين أن : $b-c=2(a-c)$ ماذا تستنتج ؟

التمرين الثالث :

1- نعتبر النقط A وB و C وD ذات الألحاق على التوالي : $a=3+4i$ و$b=3-4i$ و$c=2+3i$ و$d=5+6i$

أ)- أكتب على الشكل المثلثي العدد العقدي$a+b$

ب)- حدد قياس الزاوية $\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CD}\right)$ ثم الزاوية $\left(\overrightarrow{EA},\overrightarrow{ED}\right)$ بحيث أن لحق E هو $e=3+8i$

2- نعتبر العددين العقديين u و v بحيث : $u=-\sqrt{3}+i$; $v=\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

أ)- أكتب على الشكل المثلثي كل منu و v و $\dfrac{u}{v}$

ب)- أكتب على الشكل الجبري $\dfrac{u}{v}$ ثم إستنتج قيمة $\sin\left(\dfrac{13\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\dfrac{13\pi}{12}\right)$

3- نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ الحدودية التاليـــــــــة : $p(z)=z^3-4z^2+6z-4$

أ)- بين أن العدد 2 جذر للحدوديـــــة $p(z)$

ب)- حدد الأعداد a و b و c بحيث أن : $p(z)=(z-2)(az^2+bz+c)$

ج)- حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة التالية $p(z)=0$ ثم أكتب الحلول على شكلها المثلثي

4- نعتبر في المستوى العقدي النقطA و B و C التي ألحاقها على التوالي :

$a=2$ و $b=1+i$ و $c=1-i$

أ)- بين أن المثلث ABC متساوي الساقيـــن و قائم الزاوية

ب)- حدد لحق النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

ج)- أكتب على الشكل الجبري التعبير التالي$\dfrac{d-a}{b-a}\times\dfrac{d-c}{b-c}$ هل النقط A و B و C و D متداورة

د)- نعتبر الإزاحة T التي تحول النقطة A إلى C و التي متجهتها $\vec{u}$ ... حدد لحق المتجهة $\vec{u}$

بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة بلوش أزرو — 2013/2014

تمارين تثبيت المعارف

2. باك.ع.فزيائية

إعداد وإنجاز: أضرضور مصطفي

التمرين الأول :

1- حدد $\cos(3\theta)$ و $\sin(3\theta)$ بدلالة $\sin(\theta)$ و $\cos(\theta)$

2- أكتب بإستعمال الترميز الأسي مايلي : $z=(1+i)^{2014}$; $z=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{1-i}$; $z=-i\left(2+i2\sqrt{3}\right)$

3- حدد الجذرين المربعين للأعداد العقدية التالية : $z_1=-1-i$; $z_2=2+3i$; $z_3=1-5i$

4- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2+2\sqrt{3}z+4=0$ ثم النظمة التاليـــة $\begin{cases} z_1+z_2=2 \\ z_1\times z_2=17 \end{cases}$

التمرين الثاني :

1- أخطط التعابير التالية : $\sin^2(\theta)$ و $\cos^2(\theta)$ و $\sin^3(\theta)$ و $\cos^3(\theta)$

2- نعتبر في المستوى العقدي النقط A و B بحيث : $a=4+i$ و $b=8+3i$

و لتكن النقطة $M'(z')$ صورة النقطة $M(z)$ بالدوران R الذي مركزه $\Omega(1+2i)$ و زاويتـــــه $\dfrac{3\pi}{2}$

أ)- بين أن : $z'=-iz-1+3i$

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

ج)- بين أن : $b-c=2(a-c)$ ماذا تستنتج ؟

التمرين الثالث :

1- نعتبر النقط A وB و C وD ذات الألحاق على التوالي : $a=3+4i$ و$b=3-4i$ و$c=2+3i$ و$d=5+6i$

أ)- أكتب على الشكل المثلثي العدد العقدي$a+b$

ب)- حدد قياس الزاوية $\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CD}\right)$ ثم الزاوية $\left(\overrightarrow{EA},\overrightarrow{ED}\right)$ بحيث أن لحق E هو $e=3+8i$

2- نعتبر العددين العقديين u و v بحيث : $u=-\sqrt{3}+i$; $v=\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

أ)- أكتب على الشكل المثلثي كل منu و v و $\dfrac{u}{v}$

ب)- أكتب على الشكل الجبري $\dfrac{u}{v}$ ثم إستنتج قيمة $\sin\left(\dfrac{13\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\dfrac{13\pi}{12}\right)$

3- نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ الحدودية التاليـــــــــة : $p(z)=z^3-4z^2+6z-4$

أ)- بين أن العدد 2 جذر للحدوديـــــة $p(z)$

ب)- حدد الأعداد a و b و c بحيث أن : $p(z)=(z-2)(az^2+bz+c)$

ج)- حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة التالية $p(z)=0$ ثم أكتب الحلول على شكلها المثلثي

4- نعتبر في المستوى العقدي النقطA و B و C التي ألحاقها على التوالي :

$a=2$ و $b=1+i$ و $c=1-i$

أ)- بين أن المثلث ABC متساوي الساقيـــن و قائم الزاوية

ب)- حدد لحق النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع

ج)- أكتب على الشكل الجبري التعبير التالي$\dfrac{d-a}{b-a}\times\dfrac{d-c}{b-c}$ هل النقط A و B و C و D متداورة

د)- نعتبر الإزاحة T التي تحول النقطة A إلى C و التي متجهتها $\vec{u}$ ... حدد لحق المتجهة $\vec{u}$