بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة بلوش أزرو

2013/2014

فرض منزلي رقم 4

2 .باك.ع.فزيائية

إعداد وإنجاز: أضرضور مصطفى

التمرين الأول :

1- حدد جميع قيم العدد الصحيح الطبيعي n بحيث : $\forall n \in \mathbb{N} \ ; \quad 3+\left(\frac{3}{2}\right)^n \leq 5$

2- أدرس تقعرات الدالة f بحيث أن : $f(x)=\ln\left(x^2-2x+2\right)$ لكل x من $\mathbb{R}$

3- أحسب النهايتين التاليتين : $\lim\limits_{x\to+\infty} x\left(\ln(x+1)-\ln(x)\right)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} x^2-1-\ln\left(1-x^3\right)$

4- أحسب مايلي : $i^4 \ ; \ i^{300} \ ; \ i^{-15} \ ; \ i^{6012}$

5- أكتب على الشكل الجبري العددين العقديين التاليين: $z_2=\frac{(12-i)(-6-3i)}{1+i} \ ; \ z_1=\frac{1+e^{i\frac{\pi}{2}}}{2}$

التمرين الثاني :

1- أكتب على الشكل الأسي الأعداد العقدية التالية: $z_3=\sqrt{2}\left(\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \ ; \ z_2=\frac{\sqrt{3}+i}{15i} \ ; \ z_1=\sqrt{6}-i\sqrt{2}$

2- نضع : $a=\frac{1+i}{3-5i}$ و $b=\frac{1-i}{3+5i}$ بدون حساب $a+b$ و $a-b$ بين أن $a+b\in\mathbb{R}$ و $a-b\in i\mathbb{R}$

3- نعتبر في المستوى العقدي النقطتين C و D بحيث : $z_c=2-i2\sqrt{3}$ و $z_D=2+i2\sqrt{3}$

أ).حدد عمدة كل من العددين العقديين: z_c و z_D

ب). تحقق أن النقطتين C و D تنتميان إلى الدائرة التي مركزها O و شعاعها 4

ج). حدد لحق E حيث يكون الرباعي $FEDC$ متوازي أضلاع (نعطي : $z_F=1-\frac{\sqrt{3}}{2}i$)

التمرين الثالث :

1- ليكن z و z' عددين عقديين بحيث : $z'=1+i \ ; \ z=\sqrt{3}-i$

أ). أكتب على الشكل المثلي العددين العقديين: z و z'

ب). أكتب على الشكل الجبري و المثلثي $z\times z'$ ثم إستنتج قيمة $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$

2- بين أن النقط A و B و C مستقيمية بحيث أن : $A(2)$ و $B(-3i)$ و $C(-2-6i)$ و مثلها في م.عقدي

3- تحقق أن المثلث ABC قائم الزاوية في A بحيث أن : $A(2)$ و $B(-1+i)$ و $C(3(1+i))$

4- نضع : $p(z)=z^3+\left(\sqrt{3}-i\right)z^2+\left(1-i\sqrt{3}\right)z-i$

أ). حدد العددين الحقيقين a و b بحيث $p(z)=(z-i)\left(z^2+az+b\right)$

ب). حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلتيـــن $p(z)=0$ ثم $p\left(z^2\right)=0$

5- في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط A و B و C

بحيث ألحاقها على التوالي هي : $A\left(\sqrt{2}(1+i)\right)$ و $B\left(\sqrt{2}(-1+i)\right)$ و $C\left(2i\sqrt{2}\right)$

أ). تحقق من أن $AC=BC$ ثم أحسب قياس الزاوية $\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right)$ و إستنتج طبيعة المثلث ABC .

بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة بلوش أزرو

2013/2014

فرض منزلي رقم 4

2 . باك.ع.ح. والأرض

إعـداد وإنجـاز: أضـرضور مصطفى

التمرين الأول :

1- حدد جميع قيم العدد الصحيح الطبيعي n بحيث : $\forall n \in \mathbb{N} \; ; \quad 3+\left(\frac{3}{2}\right)^n \leq 5$

2- أدرس تقعرات الدالة f بحيث أن : $f(x)=\ln\left(x^2-2x+2\right)$ لكل x من $\mathbb{R}$

3- أحسب النهايتين التاليتين : $\lim\limits_{x\to+\infty} x\left(\ln(x+1)-\ln(x)\right)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} x^2-1-\ln\left(1-x^3\right)$

4- أحسب مايلي : $i^4 \; ; \; i^{300} \; ; \; i^{-15} \; ; \; i^{6012}$

5- أكتب على الشكل الجبري العددين العقديين التاليين: $z_2=\frac{(12-i)(-6-3i)}{1+i} \; ; \; z_1=\frac{1+e^{i\frac{\pi}{2}}}{2}$

التمرين الثاني :

1- أكتب على الشكل الأسي الأعداد العقدية التالية: $z_3=\sqrt{2}\left(\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \; ; \; z_2=\frac{\sqrt{3}+i}{15i} \; ; \; z_1=\sqrt{6}-i\sqrt{2}$

2- نضع : $a=\frac{1+i}{3-5i}$ و $b=\frac{1-i}{3+5i}$ بدون حساب $a+b$ و $a-b$ بين أن $a+b\in\mathbb{R}$ و $a-b\in i\mathbb{R}$

3- نعتبر في المستوى العقدي النقطتين C و D بحيث : $z_c=2-i2\sqrt{3}$ و $z_D=2+i2\sqrt{3}$

أ). حدد عمدة كل من العددين العقديين: z_c و z_D

ب). تحقق أن النقطتين C و D تنتميان إلى الدائرة التي مركزها O و شعاعها 4

ج). حدد لحق E حيث يكون الرباعي $FEDC$ متوازي أضلاع (نعطي : $z_F=1-\frac{\sqrt{3}}{2}i$)

التمرين الثالث :

1- ليكن z و z' عددين عقديين بحيث : $z'=1+i \; ; \; z=\sqrt{3}-i$

أ). أكتب على الشكل المثلي العددين العقديين: z و z'

ب). أكتب على الشكل الجبري و المثلثي $z\times z'$ ثم إستنتج قيمة $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$

2- بين أن النقط A و B و C مستقيمية بحيث أن : $A(2)$ و $B(-3i)$ و $C(-2-6i)$ و مثلها في م.عقدي

3- تحقق أن المثلث ABC قائم الزاوية في A بحيث أن : $A(2)$ و $B(-1+i)$ و $C(3(1+i))$

4- نضع : $p(z)=z^3+\left(\sqrt{3}-i\right)z^2+\left(1-i\sqrt{3}\right)z-i$

أ). حدد العددين الحقيقين a و b بحيث $p(z)=(z-i)\left(z^2+az+b\right)$

ب). حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلتيـــن $p(z)=0$ ثم $p\left(z^2\right)=0$

5- في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط A و B و C

بحيث ألحاقها على التوالي هي : $A\left(\sqrt{2}(1+i)\right)$ و $B\left(\sqrt{2}(-1+i)\right)$ و $C\left(2i\sqrt{2}\right)$

أ). تحقق من أن $AC=BC$ ثم أحسب قياس الزاوية $\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right)$ و إستنتج طبيعة المثلث ABC .