بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة بلوش أزرو

تمارين تمهيدية درس الأعداد العقدية

2.باك ع.فزيائية

2013 / 2014

إعـداد : أضـرضور مصطفى

التمرين الأول :

1- أكتب على الشكل الجبري :

$$z=(1+i)^2 \ ; \ z=(1-i)^3 \ ; \ z=2i(1-i)^2$$

$$z=1-i+i(2-i) \ ; \ z=i(3+i) \ ; \ z=4-(6+i2)^2$$

$$z=3i+7i+5 \ ; \ z=\frac{(1+2i)^2}{1-2i} \ ; \ z=\frac{4+i}{i}$$

$$z=\frac{1+i}{1-i} \ ; \ z=\frac{(1-2i)^2}{i+1} \ ; \ z=\frac{3+i}{(2-i)(1-i)}$$

2 – أحسب $(1+i)^2$ و إستنتج $(1+i)^{230}$ و $(1+i)^{215}$

3 - أكتب على الشكل المثلثي الأعداد العقدية التالية :

$$z=1+i \ ; \ z=\sqrt{2}(1+i) \ ; \ z=2i \ ; \ z=1$$

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

$$z=\sqrt{3}+i \ ; \ z=\frac{1+i}{(2-i)^2} \ ; \ z=\left(\frac{1-i}{i}\right)$$

التمرين الثاني :

1 – حل في C المعادلات التالية :

$$z^2+10z+169=0 \ ; \ z^2-12z+61=0$$

$$z^2-18z+82=0 \ ; \ z^2-6z+18=0$$

$$z^2-6z+34=0 \ ; \ z^2-8z+7=0$$

$$z^2-6z+25=0 \ ; \ z^2-6z+10=0$$

2 – حل في C المعادلات التالية :

$$2z+6\overline{z}=3+2i \ ; \ z+\overline{z}+5=0 \ ; \ z+3z+i=2$$

$$\frac{1}{2}z-(i+6)=z(2i) \ ; \ 4i-z=5i \ ; \ i-z=32z-i$$

التمرين الثالث :

1 – ليكن u و v عـددين عقديين بحيث :

$$u=2-2i \quad \text{و} \quad v=\sqrt{6}+i\sqrt{2}$$

أ). أكـتب على على الشكل المثلثي u و v

ب). أكـتب على الشكل الجبري و على الشكل المثلثي : $\frac{u}{v}$

ج). إستنتج قيمة : $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

2 –أ). حل في C المعادلات التاليـــة : $z^2+2z+4=0$

ب). أكتب حلـي المعادلـــة على الشكل المثلثي

التمرين الرابع :

1 – ليكن u و v عددين عقديين بحيث :

$$u=4\sqrt{2}-4\sqrt{2}i \quad \text{و} \quad v=\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}$$

أ). أكـتب على على الشكل المثلثي u و v

ب). أكـتب على الشكل الجبري و على الشكل المثلثي : $\frac{u}{v}$

ج). إستنتج قيمة : $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

التمرين الخامس :

1 - أكتـب على الشكل الأسـي الأعـداد العقديـة التاليـــة :

$$z=1-i \ ; \ z=\sqrt{2}(1+i) \ ; \ z=-5i \ ; \ z=2$$

$$z=2-2i \ ; \ z=\sqrt{8}-i\sqrt{8} \ ; \ z=-3+i\sqrt{3}$$

2 – نعتبر في المستوى العقدي النقط التالية:

$$A(2+i) \ ; \ B(3+3i) \ ; \ C\left(1+\frac{11}{5}i\right)$$

أ). بـين أن النـقط A و B و C مستقيميـــــــــة

ب). أنشئ النـقطتين A و B و إسـتنتج إنشاء النقطـة C

3 - بـين أن النـقط A و B و C مستقيميـة بـحيث :

$$a=4+i \ ; \ b=8+3i \ ; \ c=-i$$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin(x)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos(x)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

$\cos(a)-i\sin(a)=\cos(-a)+i\sin(-a)$
$-\cos(a)+i\sin(a)=\cos(\pi-a)+i\sin(\pi-a)$
$-\cos(a)-i\sin(a)=\cos(\pi+a)+i\sin(\pi+a)$

بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة بلوش أزرو

تمارين تمهيدية درس الأعداد العقدية

2.باك ع.فزيائية

2013 / 2014

إعـداد : أضـرضور مصطفى

التمرين الأول :

1- أكتب على الشكل الجبري :

$$z=(1+i)^2 \ ; \ z=(1-i)^3 \ ; \ z=2i(1-i)^2$$

$$z=1-i+i(2-i) \ ; \ z=i(3+i) \ ; \ z=4-(6+i2)^2$$

$$z=3i+7i+5 \ ; \ z=\frac{(1+2i)^2}{1-2i} \ ; \ z=\frac{4+i}{i}$$

$$z=\frac{1+i}{1-i} \ ; \ z=\frac{(1-2i)^2}{i+1} \ ; \ z=\frac{3+i}{(2-i)(1-i)}$$

2 – أحسب $(1+i)^2$ و إستنتج $(1+i)^{230}$ و $(1+i)^{215}$

3 - أكتب على الشكل المثلثي الأعداد العقدية التالية :

$$z=1+i \ ; \ z=\sqrt{2}(1+i) \ ; \ z=2i \ ; \ z=1$$

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

$$z=\sqrt{3}+i \ ; \ z=\frac{1+i}{(2-i)^2} \ ; \ z=\left(\frac{1-i}{i}\right)$$

التمرين الثاني :

1 – حل في C المعادلات التالية :

$$z^2+10z+169=0 \ ; \ z^2-12z+61=0$$

$$z^2-18z+82=0 \ ; \ z^2-6z+18=0$$

$$z^2-6z+34=0 \ ; \ z^2-8z+7=0$$

$$z^2-6z+25=0 \ ; \ z^2-6z+10=0$$

2 – حل في C المعادلات التالية :

$$2z+6\overline{z}=3+2i \ ; \ z+\overline{z}+5=0 \ ; \ z+3z+i=2$$

$$\frac{1}{2}z-(i+6)=z(2i) \ ; \ 4i-z=5i \ ; \ i-z=32z-i$$

التمرين الثالث :

1 – ليكن u و v عـددين عقديين بحيث :

$$u=2-2i \quad \text{و} \quad v=\sqrt{6}+i\sqrt{2}$$

أ). أكـتب على على الشكل المثلثي u و v

ب). أكـتب على الشكل الجبري و على الشكل المثلثي : $\frac{u}{v}$

ج). إستنتج قيمة : $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

2 –أ). حل في C المعادلات التاليـــة : $z^2+2z+4=0$

ب). أكتب حلـي المعادلـــة على الشكل المثلثي

التمرين الرابع :

1 – ليكن u و v عددين عقديين بحيث :

$$u=4\sqrt{2}-4\sqrt{2}i \quad \text{و} \quad v=\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}$$

أ). أكـتب على على الشكل المثلثي u و v

ب). أكـتب على الشكل الجبري و على الشكل المثلثي : $\frac{u}{v}$

ج). إستنتج قيمة : $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

التمرين الخامس :

1 - أكتـب على الشكل الأسـي الأعـداد العقديـة التاليـــة :

$$z=1-i \ ; \ z=\sqrt{2}(1+i) \ ; \ z=-5i \ ; \ z=2$$

$$z=2-2i \ ; \ z=\sqrt{8}-i\sqrt{8} \ ; \ z=-3+i\sqrt{3}$$

2 – نعتبر في المستوى العقدي النقط التالية:

$$A(2+i) \ ; \ B(3+3i) \ ; \ C\left(1+\frac{11}{5}i\right)$$

أ). بـين أن النـقط A و B و C مستقيميـــــــــة

ب). أنشئ النـقطتين A و B و إسـتنتج إنشاء النقطـة C

3 - بـين أن النـقط A و B و C مستقيميـة بـحيث :

$$a=4+i \ ; \ b=8+3i \ ; \ c=-i$$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin(x)$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos(x)$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

$\cos(a)-i\sin(a)=\cos(-a)+i\sin(-a)$
$-\cos(a)+i\sin(a)=\cos(\pi-a)+i\sin(\pi-a)$
$-\cos(a)-i\sin(a)=\cos(\pi+a)+i\sin(\pi+a)$