2 ب ع ت	فـــرض مــرا قـــب	ذ:الــرشــيـــــــد

$\arctan\theta \quad \sqrt{b^2-4ac} \quad \sum_{i=1}^{n} X_i \quad \overrightarrow{AB} \quad \cos^{-1}\theta \quad e^{i\theta} \quad C_n^p \quad \sqrt{a^2+b^2} \quad \int_b^a f(x)dx \quad \sqrt{x}$

1

نعتبر المستوى العقدي منسوبا إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$

و لتكن $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ النقط من المستوى العقدي بحيث :

$a=1+i$ و $b=3-2i$ و $c=4+3i$

1- تحقق من أن : $\dfrac{c-a}{b-a}=e^{i\frac{\pi}{2}}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

2- ا- حدد d لحق النقطة D لكي يكون الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع

ب- بين أن $ABDC$ مربع .

3- حدد e لحق النقطة E بحيث : $\begin{cases} EA=3EB \\ \left(\overrightarrow{EA};\overrightarrow{EB}\right)\equiv -\dfrac{\pi}{2}[2\pi] \end{cases}$

2

نعتبر المستوى العقدي منسوبا إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$

و لتكن A و B و Ω النقط التي ألحاقها على التوالي :

$a=3-2i$ و $b=-4-i$ و $\omega=2i$

ليكن r الدوران الذي مركزه Ω و الذي يحول A إلى B

1- أحسب قياسا للزاوية $\left(\overrightarrow{\Omega A};\overrightarrow{\Omega B}\right)$ ثم استنتج زاوية الدوران r

2- بين أن التمثيل العقدي للدوران r $-\dfrac{\pi}{2}$ هو : $z'=-iz-2+2i$

3- نعتبر النقطة $C(1-2i)$ و لتكن D صورة C بالدوران r

ا- حدد d لحق النقطة D

ب- بين أن : $(AC)\perp(BD)$

3

I- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2+6z+12=0$

II- نعتبر في المستوى العقدي منسوبا إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\overrightarrow{e_1};\overrightarrow{e_2})$

و لتكن $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ النقط بحيث $a=-3+i\sqrt{3}$ و $b=-3-i\sqrt{3}$ و $c=i2\sqrt{3}$

1- حدد مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى بحيث : $|z-a|=2|z-b|$

2- ا - اكتب كلا من a و b و c على الشكل الأسي .

ب- بين أن : $a^{10}+b^{10}=\left(2\sqrt{3}\right)^{10}$

ج- بين أن : $\dfrac{b}{a}=e^{i\frac{\pi}{3}}$

ج- استنتج طبيعة المثلث OAB

3- ليكن t الإزاحة التي تحول A إلى B

ا- حدد التمثيل العقدي للإزاحة t

ب- استنتج لحق النقطة D صورة النقطة C بالإزاحة t

ج- بين أن الرباعي $ABDC$ معين

28 - 02-2011

2 ب ع ت	فـرض مـراقـب	ذ:الـرشـيـد

$\arctan\theta \quad \sqrt{b^2-4ac} \quad \sum_{i=1}^{n} X_i \quad \overrightarrow{AB} \quad \cos^{-1}\theta \quad e^{i\theta} \quad C_n^p \quad \sqrt{a^2+b^2} \quad \int_b^a f(x)dx \quad \sqrt{x}$

1

نعتبر المستوى العقدي منسوبا إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$

و لتكن $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ النقط من المستوى العقدي بحيث :

$a=-1+i$ و $b=3+2i$ و $c=-3i$

1- تحقق من أن : $\dfrac{c-a}{b-a}=e^{-i\frac{\pi}{2}}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

2- ا- حدد d لحق النقطة D لكي يكون الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع

ب- بين أن $ABDC$ مربع .

3- حدد لحق النقطة E بحيث : $\begin{cases} EA=2EB \\ \left(\overrightarrow{EA};\overrightarrow{EB}\right)\equiv\dfrac{\pi}{2}[2\pi] \end{cases}$

2

نعتبر المستوى العقدي منسوبا إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$

و لتكن A و B و Ω النقط التي ألحاقها على التوالي :

$a=1+2i$ و $b=2+3i$ و $\omega=1+i$

1- بين أن التمثيل العقدي للتحاكي h الذي مركزه Ω و نسبته 3 هو : $z'=3z-2-2i$

2- نعتبر النقطتين C و D بحيث : $C=h(A)$ و $D=h(B)$

ا- حدد c و d لحقي C و D على التوالي .

ب- أكتب العدد $\dfrac{d-c}{b-a}$ على الشكل الجبري .

ج- استنتج أن : $\overrightarrow{CD}=3\overrightarrow{AB}$

3

نعتبر المستوى العقدي منسوبا إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$

نضع لكل z من $\mathbb{C}\setminus\{i\}$: $f(z)=\dfrac{z}{z-i}$

1- اكتب العدد $f(3+2i)$ على الشكل الجبري .

2- ا- تحقق من أن : $\overline{f(z)}=-f(z) \Leftrightarrow 2z\overline{z}+i\left(z-\overline{z}\right)=0$

ب- استنتج مجموعة النقط $M(z)$ من المستوى بحيث : $f(z)\in iIR$

3- حل في $\mathbb{C}^*$ المعادلة $f(z)=\dfrac{2}{z}$

4- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $f(z)=z+i$

5- نعتبر النقط : $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ حيث : $a=1+i\sqrt{3}$ و $b=1-i\sqrt{3}$ و $c=-2$

ا- اكتب كلا من a و b على الشكل الأسي

ب- استنتج أن : $\left(\dfrac{a}{b}\right)^3=1$

ج- تحقق من أن : $\dfrac{b-c}{b-a}=e^{i\frac{\pi}{3}}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

د- حدد لحق النقطة D بحيث يكون الرباعي $ACBD$ معينا .

28 - 02 - 2011