أوراق عمل تطبيقات العقدية

السؤال الأول :

نتأمل النقطتين A , B اللتان يمثلهما العددان $a = 2$, $b = 2\, e^{3i\pi/4}$ وليكن I منتصف $[AB]$:

1. ارسم شكل مناسب وبين طبيعة المثلث OAB .
2. استنتج قياس $(\vec{u}, \overrightarrow{oI})$.
3. احسب العدد العقدي z_I الممثل للنقطة I بصيغته الجبرية والأسية .
4. استنتج كلاً من $cos\frac{3\pi}{8}, sin\frac{3\pi}{8}$.

السؤال الثاني :

لتكن النقاط A, B, C تمثلها الأعداد العقدية $a = 1 + \frac{3}{4}i$, $b = 2 - \frac{5}{4}i$, $c = 3 + \frac{7}{4}i$

1) وضع A, B, C في شكل. ما العلاقة العقدية التي تربط الأعداد العقدية الممثلة للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ ؟
2) استنتج أن ABC قائم ومتساوي الساقين .
3) احسب العدد العقدي الممثل للنقطة A' التي تجعل $(ABA'C)$ مربعاً ؟

السؤال الثالث :

لتكن النقاط A, B, C والتي تمثلها الأعداد العقدية : $z_A = -1 + i$, $z_B = 2 + i$, $z_C = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$

1) وضّع C, B, A في شكل .
2) احسب الأعداد العقدية التي تمثل $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}$.
3) احسب أطوال أضلاع المثلث ABC وبين إذا كان مثلثاً قائماً في C .

MOHAMAD SHEIKH ALBASATENAH - 0968458433

السؤال الرابع:

لتكن النقاط A, B التي تمثلها الأعداد العقدية $A(3 + 4i) , B(7 - 2i)$

مثّل في كل من الحالتين مجموعة النقاط $M(z)$ التي تحقق :

1. $|z - 3 - 4i| = |z - 7 + 2i|$
2. $|z - 7 + 2i| = 5$

السؤال الخامس :

أ) لتكن M النقطة التي يمثلها العدد العقدي $z = -1 + i$ ، جد العدد العقدي $\acute{z}$ الممثل للنقطة $\acute{M}$ صورة M وفق التحويل R الدوران الذي مركزه $A(2 - i)$ وزاويته $\frac{2\pi}{3}$

ب) لتكن النقطتان $G(6 - 6i)$, $H(6 + i6)$ وليكن R الدوران الذي مركزه O ويحقق $R(G) = H$

احسب قياس الزاوية $(\overrightarrow{OG}, \overrightarrow{OH})$ واستنتج الصيغة العقدية للدوران R.

السؤال السادس :

لتكن النقاط C, B, A تمثلها الأعداد العقدية $a = 1 + \frac{3}{4}i$, $b = 2 - \frac{5}{4}i$, $c = 3 + \frac{7}{4}i$

1) جد العدد العقدي الممثل للنقطة G مركز ثقل ABC ؟

2) لتكن ω العدد الممثل للنقطة Ω منتصف $[BC]$ احسب ω ، برهن أن : $\frac{\omega - a}{b - a} = \frac{c - a}{\omega - a}$

3) ماذا يمثل $(A\Omega)$ في المثلث (ABC) ؟

4) أثبت أن C, B, A تقع على دائرة مركزها Ω ؟

السؤال السابع:

نتأمل في المستوي مثلثاً ABC مباشر التوجيه كيفي ، لتكن M منتصف $[BC]$ ، وليكن AEB و ACD مثلثين قائمين في A و متساويي الساقين مباشرين ، نختار معلماً مباشراً مبدؤه النقطة A ، ونرمز بالرمزين b و c إلى العددين العقديين اللذان يمثلان النقطتين B و C

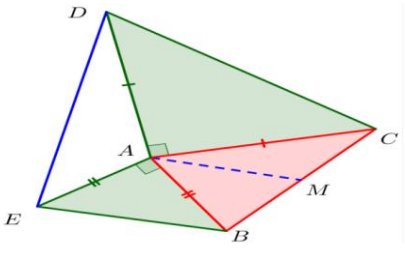
1) احسب بدلالة b و c الأعداد العقدية e و d و m الممثلة للنقاط E و D و M بالترتيب ؟

2) احسب $\frac{d - e}{m - a}$ ثم استنتج أن (AM) هو ارتفاع المثلث AED وأن $ED = 2\,AM$

3) نفترض أن A هي مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقلة $(D, 2)$و $(E, 3)$ و $(C, 1)$ و $(B, 1)$

أ) احسب $\frac{c - a}{b - a}$

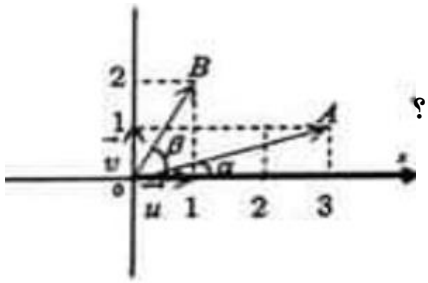
ب) استنتج قياس الزاوية : BAC



MOHAMAD SHEIKH ALBASATENEH - 0968458433

السؤال الثامن :

نتأمل في المستوي العقدي المزود بالمعلم المتجانس $(O,\vec{u},\vec{v})$ الشكل حيث α,β هي القياسات الأساسية للزوايا الموجهة $(\vec{U},\overrightarrow{OB})$ و $(\vec{U},\overrightarrow{OA})$ بالترتيب .



1) اكتب بالشكل الجبري العددين العقدين Z_A,Z_B اللذين يمثلان النقطتين A,B ؟

2) اكتب العدد العقدي $\frac{Z_B}{Z_A}$ بالشكلين الجبري و الآسي ، ثم استنتج قيمة $\beta-\alpha$

السؤال التاسع :

لتكن النقاط A,B التي تمثلها الأعداد العقدية $z_B=2(1-i\sqrt{3})$ ، $z_A=2(1+\sqrt{3}i)$

1. أثبت أن B,A تنتميان إلى الدائرة التي مركزها O نصف قطرها 4 .
2. أوجد العدد العقدي الممثل للنقطة C التي تجعل O مركز ثقل المثلث ABC .
3. ما طبيعة المثلث ABC ؟

السؤال العاشر :

نزود المستوي بمعلم متجانس مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ نقرن كل نقطة $M(z)$ حيث $z\neq i$ بالنقطة $M'(z')$ حيث $z'=\frac{z+2}{z-i}$.

- عين Δ مجموعة النقاط M التي يكون عندها z' عدداً حقيقياً .
- عين Γ مجموعة النقاط M التي يكون عندها z' عدداً تخيلياً بحتاً .

MOHAMAD SHEIKH AL BASATENEH - 0968458433