التمرين السادس عشر : المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$ ، نعتبر النقط : $C(1,1), B(0,2), A(0,1)$

1/عين عناصرالتشابه المباشر S الذي مركزه B ويحول A على C

2/ لتكن النقطة $M'(x',y')$ من المستوي صورة النقطة $M\ (x,y)$ بهذا التشابه

- أكتب x',y' بدلالة x,y ،عين صورة الدائرة T ذات المركز O ونصف القطر $r=3$
- عين طبيعة المثلث BMM'

3/عين العناصر المميزة للتحويل : SoS والصيغة المركبة له

4/في كل من الحالات التالية : عين التشابه المباشر f بحيث Sof يكون

ا) ألإنسحاب T الذي شعاعه $\vec{u}(2,-2)$ ، ب)التحاكي h الذي مركزه O ونسبته $\frac{3}{2}$

جـ) التشابه المباشر K الذي : مركزه $\omega(3,-1)$ ،زاويته $\frac{3\pi}{4}$ ونسبته 2-

التمرين السابع عشر: ا لمستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{u},\vec{v}\right)$

لتكن النقط C,B,A صورألأعداد المركبة التالية : $z_2=-3, z_1=1+i, z_0=-3e^{i\left(-\frac{\pi}{2}\right)}$ على الترتيب

1. أكتب هذه ألأعداد على الشكل ألأسي
2. عين النقطة G مرجح الجملة $\{(A,1),(B,1),(C,-1)\}$
3. عين المجموعة (E) للنقط M حيث : $AM^2+BM^2-CM^2=-13$

بين أن النقطة A تنتمي إلى المجموعة (E) ، ثم أنشىء (E)

4 . تحقق أن النقط : G,B,O في إستقامية ثم عين صورة المجموعة (E) بالتحاكي الذي مركزه النقطة O ويحول B إلى G حددا عناصره المميزة

التمرين الثامن عشر : $ABCD$ مربع ضلعه 1 ومركزه E حيث $\left(\vec{AB},\vec{AD}\right)=\frac{\pi}{2}$ ، I هي منتصف القطعة $[AE]$

1/برروجود تشابه مباشروحيد S يحول A إلى E ويحول B إلى I

2/ عين نسبة وزاويةالتشابه S

3/أعط كتابة مركبة للتشابه S باعتيبار المعلم المتعامد والمتجانس المباشر $\left(A,\vec{AB},\vec{AD}\right)$

4/ نسمي ω مركز التشابه S ،برهن أن المستقيمين (ωA) و (ωD) متعامدان

التمرين ألتاسع عشر : المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{u},\vec{v}\right)$ نعتبر النقطتين A و B اللتين لاحيقتهما $\sqrt{3}-i$ و $\sqrt{3}+3i$ على الترتيب

1. أكتب العبارة المركبة للتشابه S الذي مركزه O ويحول A إلى B ثم عين زاويته ونسبته
2. نعرف متتالية النقط من المستوي المركب كمايلي : $A_0=A$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $A_{n+1}=S(A_n)$ كما نرمزإلى

لاحقة A_n بالرمز Z_n

1) أنشىء في المستوي المركب النقط A_2, A_1, A_0

2) برهن أن : $Z_n=2\left(\sqrt{3}\right)^n e^{i\left(\frac{n\pi}{2}-\frac{\pi}{6}\right)}$

جـ)عين مجموعة ألأعداد الطبيعية n التي تنتمي من أجلهاالنقطة A_n إلى المستقيم (OA_1) .

3. نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة كمايلي: $u_0 = A_0A_1$ و $u_n = A_nA_{n+1}$ من أجل كل عدد طبيعي n

أ/ بين أن المتتالية (u_n) هندسية يطلب تحديد حدها ألأول u_0 وأساسها q ب/ إستنتج عبارة u_n بدلالة n

جـ أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \cdots + u_n$ ثم أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$