

التمرين:I. حل في مجموعة الاعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة : $z^3 = -3z$ II. المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ نعتبر النقطتين A, B ذات اللاحقتين $z_A = \sqrt{3}i$ ، $z_B = e^{i\pi}$ على الترتيب .1. اكتب العبارة المركبة للتشابه المباشر S الذي مركزه O و يحول النقطة A الى النقطة B

2. نعرف متتالية النقط من المستوي المركب كما يأتي :

 $M_0 = A$ (M_0 لاحقتها z_0) ومن اجل كل n من \mathbb{N} ، $M_{n+1} = S(M_n)$ ، حيث النقطة M_n لاحقتها z_n أ) عين اللواحق z_1, z_2, z_3 للنقاط M_1, M_2, M_3 على الترتيب .
ب) استنتج عبارة اللاحقة z_n بدلالة n .ج) اكتب z_n على الشكل الاسي .د) عين مجموعة قيم العدد الطبيعي n حتى يكون z_n حقيقي ، ثم فسر النتيجة هندسيا .3. نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على \mathbb{N} بـ : $u_n = |z_n|$ أ) بين ان المتتالية (u_n) متتالية هندسية يطلب تحديد حدها الاول u_0 اساسها q ب) احسب بدلالة n ، المجموع S_n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ ج) احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$ التمرين:I. حل في مجموعة الاعداد المركبة \mathbb{C} المعادلة : $z^3 = -3z$ II. المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ نعتبر النقطتين A, B ذات اللاحقتين $z_A = \sqrt{3}i$ ، $z_B = e^{i\pi}$ على الترتيب .2. اكتب العبارة المركبة للتشابه المباشر S الذي مركزه O و يحول النقطة A الى النقطة B

2. نعرف متتالية النقط من المستوي المركب كما يأتي :

 $M_0 = A$ (M_0 لاحقتها z_0) ومن اجل كل n من \mathbb{N} ، $M_{n+1} = S(M_n)$ ،حيث النقطة M_n لاحقتها z_n ت) عين اللواحق z_1, z_2, z_3 للنقاط M_1, M_2, M_3 على الترتيب .ث) استنتج عبارة اللاحقة z_n بدلالة n .ج) اكتب z_n على الشكل الاسي .ذ) عين مجموعة قيم العدد الطبيعي n حتى يكون z_n حقيقي ، ثم فسر النتيجة هندسيا .3. نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على \mathbb{N} بـ : $u_n = |z_n|$ ت) بين ان المتتالية (u_n) متتالية هندسية يطلب تحديد حدها الاول u_0 اساسها q ث) احسب بدلالة n ، المجموع S_n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ ج) احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$