

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 $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$