**التمرين:**

I. حل في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^3 = -3z$

II. المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O;\vec{u},\vec{v}\right)$

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 $\mathbb{N}$ ، $M_{n+1} = S\left(M_n\right)$ ، 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 $\left(u_n\right)$ المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n = \left|z_n\right|$

أ) بين ان المتتالية $\left(u_n\right)$ متتالية هندسية يطلب تحديد حدها الاول $u_0$ اساسها $q$

ب) احسب بدلالة $n$ ، المجموع $S_n$ حيث : $S_n = u_0 + u_1 + .... + u_n$

ج) احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$

فرض للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات المستوى: ثالثة علوم تجريبية

**التمرين:**

I. حل في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^3 = -3z$

II. المستوي المركب منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O;\vec{u},\vec{v}\right)$

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 $\mathbb{N}$ ، $M_{n+1} = S\left(M_n\right)$ ، 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 $n$ .

ح) 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 $\left(u_n\right)$ المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n = \left|z_n\right|$

ت) بين ان المتتالية $\left(u_n\right)$ متتالية هندسية يطلب تحديد حدها الاول $u_0$ اساسها $q$

ث) احسب بدلالة $n$ ، المجموع $S_n$ حيث : $S_n = u_0 + u_1 + .... + u_n$

ح) احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$

ency-education.com/exams

3as.ency-education.com