

التمرين الأول :

$(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ و $(V_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ متتاليتان معرفتان كما يلي :

$$V_n = U_n - \frac{1}{n} \text{ و } \begin{cases} U_1 = 3 \\ U_{n+1} = 2U_n - \frac{n+2}{n(n+1)} \end{cases}$$

1- ا- احسب $U_1 ; U_2 ; U_3$.

ب- بين ان المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين اساسها .

2- اكتب V_n ثم U_n بدلالة n ثم احسب نهاية U_n .

3- احسب $S_n = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n$

التمرين الثاني :

المستوي المركب منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1- حل في $\square$ المعادلة $(z-i)(z^2-4z+13)=0$.

2- علم النقط A و B و C ذات اللواحق $z_A = i$. $z_B = 2+3i$. $z_C = 2-3i$.

3- ليكن الدوران R الذي مركزه B و زاويته $\frac{\pi}{4}$.

ا- عين لاحقة A' صورة A بالدوران R

ب- بين ان النقط $A'; B; C$ في استقامية

4- لتكن D و E ذات اللواحق $z_D = 3z_A$ و $\overline{z_E} = \overline{z_D}$.

ا- عين لاحقة G مرجح الجملة $\{(D;1), (E;2), (C;-2)\}$.

ب- عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $\|\overline{MD} + 2\overline{ME} - 2\overline{MC}\| = \|\overline{MB} - \overline{MA}\|$.

ج - عين مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z حيث $z = z_B + e^{i\theta}$ لما θ تسمح IR.

التمرين الثالث :

كيس به 10 كريات متماثلة لا نميز بينها باللمس منها 4 بيضاء و 6 حمراء .

- 1- نسحب عشوائيا من الكيس 3 كريات في ان واحد
ا- احسب احتمال الحصول على 3 كريات بيضاء
ب- احسب احتمال الحصول على كرية حمراء على الاقل
- 2- ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكريات البيضاء المسحوبة
عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X و احسب امله الرياضي .