وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد
السلسلة : 5	المادة : رياضيات
المستوى : 3 ثانوي	الشعبة : ع . د

التمرين الأول (04 ن) :

نعتبر المتتالية (ح ن) المعرفة كمايلي ح0=1 ، ح1=2، و ∀ن∈ ط− {1}: ح ن+2 = $\frac{3}{2}$ ح ن+1 − $\frac{1}{2}$ ح ن .

لتكن المتتالية (ى ن) المعرفة بـ: ى ن = ح ن+1 − ح ن .

1) أثبت أن (ى ن) متتالية هندسية.

2) عين عبارة الحد العام ى ن بدلالة ن ثم استنتج ح ن بدلالة ن. احسب نهـا ح ن لما ن يؤول الى +∞

التمرين الثاني (04 ن) :

المستوي (π) منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (م ، و⃗ ، ي⃗) نعتبر النقط ا (1، 0) ، ب(0 ، 1) ،
ج (0 ، −1)

1) نسمي ذا التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة ن(س ، ع) لاحقتها ص النقطة ن′(س′ ، ع′) لاحقتها ص′ حيث : ص′ = $\overline{ص}$.

− ما هي طبيعة التحويل ذا.

2) ل هو التحويل النقطي المعرف بـ : $\begin{cases} س' = ع + 3 \\ ع' = س + 1 \end{cases}$

− إذا كانت ص لاحقة النقطة ن (س،ع) و ص′ لاحقة النقطة ن′(س′ ، ع′) أوجد علاقة بين ص′ و $\overline{ص}$ ثم استنتج أن ل يكتب على الشكل ل = ه○ ذا حيث ه تحويل نقطي يطلب تعيين طبيعته و عناصره المميزة .

3) نسمي د الدوران الذي مركزه ب وزاويته − $\frac{\pi}{2}$ ، ه النقطة ذات اللاحقة 2 + ت .

− بين أن ه صامدة بالتحويل ل ○ د.

4) ت(اج) التناظر العمودي بالنسبة إلى المستقيم (ا ج) ، − أكتب عبارة ت(اج)

نسمي ح الانسحاب الذي شعاعه 2 $\overrightarrow{ج ا}$. − تحقق من أن ل = ح ○ ت(اج)

وزارة التربية الوطنية	**الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد**
السلسلة : 5	**المادة : رياضيات**
المستوى : 3 ثانوي	**الشعبة : ع . د**

المسألة (12 ن) :

I– المستوي (π) منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(م ، \vec{و} ، \vec{ي})$ ، من أجل كل عدد حقيقي α نعرف التحويل النقطي $ل_{\alpha}$ للمستوي (π) في نفسه الذي يرفق بكل نقطة ن (س،ع) النقطة ن'(س' ، ع') حيث:

$$\begin{cases} \text{س}' = (\alpha - 1)\text{س} + \alpha(\alpha - 2)\text{ع} - 4 \\ \text{ع}' = \alpha(\alpha - 2)\text{س} + (\alpha - 1)\text{ع} - 2 \end{cases}$$

1) عين مجموعة الأعداد الحقيقية α بحيث يكون $ل_{\alpha}$ تقابليا .

2) عين حسب قيم α مجموعة النقط الصامدة بالتحويل $ل_{\alpha}$.

3) عين طبيعة كل من التحويلين $ل_{0}$ ، $ل_{1}$ ،و عناصرهما المميزة.

II – لتكن الدالة العددية تا المعرفة كما يلي:

$$\text{تا}(\text{س}) = \text{س} + 1 + \sqrt{\text{س}^2 + 4\text{س}}$$

(ى) منحناها البياني في المستوي (π).

1) عين مجموعة تعريف الدالة تا .

2) أدرس قابلية الاشتقاق للدالة تا عند القيمتين −4 و 0 . فسر النتيجة هندسيا .

3) أدرس تغيرات الدالة تا .

4) عين المستقيمات المقاربة والفروع اللانهائية للمنحنى (ى)، إن وجدت .

5) أنشيء المنحنى (ى) .

6) أوجد صورة المنحنى (ى) بالتحويل $ل_{0}$.

III– (ى') المنحنى الممثل للدالة ها في المستوي(π) حيث :

$$\text{ها}(\text{س}) = \text{س} + 1 - \sqrt{\text{س}^2 + 4\text{س}}$$

1) برهن أن (ى) و (ى') متناظران بالنسبة إلى النقطة ω (− 2 ، − 1) .

2) استنتج المجموعة (Γ) النقط ن (س ، ع) من المستوي (π) بحيث :

$\text{ع}^2 - 2\text{ع}(\text{س} + 1) - 2\text{س} + 1 = 0$.