| وزارة التربية الوطنية | | الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد |
| --- | --- | --- |
| السلسلة 4 | | |
| المستوى : 3 ثانوي | الشعبة : العلوم الدقيقة | المادة : الرياضيات |

**التمرين الأول(04 ن) :**

1) حل في ص$^2$ المعادلة: $56$ س $-$ $81$ ع $=$ $6$ . ( لاحظ أن ( 3 ، 2 ) حل خاص ).

2) عين العدد الطبيعي ن الذي يكتب في نظام العد الذي أساسه 8 على الشكل $\overline{\alpha67\alpha}$ ويكتب في نظام العد الذي أساسه 9 على الشكل $\overline{\beta6\alpha8}$ .

**التمرين الثاني(04 ن) :**

المستوي (π) منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (م ، $\vec{و}$ ، $\vec{ي}$)، نعتبر المجموعة (Γ ) للنقط ن (س،ع) حيث :

$$(س-1)^2 + (ع-1)^2 = \left(\frac{س+ع-4}{2}\right)^2$$

1) أثبت أن(Γ ) قطع مخروطي مركزه م ،

- عين عناصر(Γ ) في المعلم (م ، $\vec{و}$ ، $\vec{ي}$): البؤرتان ، الدليلان ، المحور البؤري ، التباعد المركزي.

2) نعرف في (π) التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة ن لاحقتها ص النقطة ن' لاحقتها ص' حيث:

$$ص' = \frac{1-ت}{2}\ ص.$$

- ما نوعية التحويل تا وماهي عناصره المميزة ؟
- عين صورة(Γ )بـ تا وعناصره المميزة.

**المسألة (12 ن) :**

I - بفرض α عدد حقيقي غير معدوم ،(Δ) و (ق) مستقيمان متقاطعان في م . تا$_\alpha$ التآلف الذي محوره(Δ) ومنحاه (ق) ونسبته α ، تا'$_\alpha$ التآلف الذي محوره (ق) ومنحاه (Δ) ونسبته α .

1) برهن أن تا$_\alpha$ o تا'$_\alpha$ هو تحاكي يطلب تعيين عناصره المميزة .

2) المستوي (π) منسوب إلى معلم (م ، $\vec{و}$ ، $\vec{ي}$) حيث $\vec{و}$ // (Δ) و $\vec{ي}$ // (ق).

- أكتب العبارة التحليلية للتآلف تا$_\alpha$.

( ل) مستقيم لا يوازي المحورين ،

- برهن أن صورة ( ل) بالتحويل تا$_\alpha$ هو مستقيم( ل' ) يقطع( ل) في نقطة من(Δ)

| وزارة التربية الوطنية | | الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد |
|---|---|---|
| السلسلة 4 | | |
| المستوى : 3 ثانوي | الشعبة : العلوم الدقيقة | المادة : الرياضيات |

3) نفرض أن $(\Delta)$ و(ق) متعامدان فيكون (م ، $\overleftarrow{و}$ ، $\overleftarrow{ي}$) معلما متعامدا ومتجانسا.

(كـــ) مجموعة النقط ن(س،ع) من المستوي التي تحقق : 4 س$^2$ + ع$^2$ − 16 س − 8 ع + 28 = 0 .

- برهن أن (كـــ) هو قطع مخروطي يطلب تعيين طبيعته و عناصره المميزة.
- عين صورة(كـــ) بواسطة تا$_{\frac{1}{2}}$ وليكن(كـــ$_1$) ثم عين(كـــ$_2$) صورة (كـــ$_1$) بواسطة تا$'_{\frac{1}{2}}$ .
- هل يمكن تعيين (كـــ$_2$) مباشرة من (كـــ) ؟

II− تا$_\alpha$ دالة عددية للمتغير الحقيقي س حيث: تا$_\alpha$ (س) = س−1 + $\alpha$ هـــ$^{-س}$ .

1) برهن أن$\forall$ $\alpha$ $\in$ ح$^*$ : توجد علاقة بين تا$_\alpha$ و مشتقتها تا$'_\alpha$ مستقلة عن $\alpha$ .

2) أدرس حسب قيم$_\alpha$ تغيرات الدالة تا$_\alpha$ .

3) نسمي ($\gamma$ $_\alpha$) المنحنيات البيانية للدوال تا$_\alpha$ في المستوي. تحقق أن كل المنحنيات ($\gamma$ $_\alpha$) تقبل نفس المستقيم المقارب المائل بجوار ($+\infty$).

4) لتكن م$'$(1 ، 0) نقطة من المستوي، والشعاع $\overleftarrow{ش}$ = $\overleftarrow{و}$ + $\overleftarrow{ي}$ .

- أكتب معادلة($\gamma$ $_\alpha$) في المعلم (م$'$ ، $\overleftarrow{ش}$ ، $\overleftarrow{ي}$ ) ثم استنتج أن($\gamma$ $_\alpha$) هو صورة($\gamma_1$) بواسطة تآلف يطلب تعيين محوره ومنحاه ونسبته.
- أرسم ($\gamma_1$) ، ($\gamma_{-1}$) ، ($\gamma_2$) .

نسمي (ط$_{-1}$ ) المماس للمنحني ($\gamma_{-1}$ ) عند النقطة ذات الفاصلة س$_0$ = 0 و ( ط$_2$ ) المماس للمنحني ($\gamma_2$ ) عند نفس النقطة .

- فسر كيف يمكن رسم (ط$_{-1}$ ) و (ط$_2$) دون تعيين معادلتيهما.

5) $\lambda$ عدد حقيقي موجب تماما، م($\lambda$) مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنيين ($\gamma_1$) و ($\gamma$ $_\alpha$) والمستقيمان اللذين معادلتاهما : س= 0 ، س = $\lambda$ . بين أن $\lim_{\lambda \to +\infty}$ م($\lambda$) = $|1 - \alpha|$ .