التمرين الأول :

☜ في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$. نعتبر النقط $A(2;1;2)$، $B(3;0;-2)$ و $C(1;-1;1)$

1) أ) بين أن النقط A,B و C تعين مستويا .

ب) تحقق من انَّ الشعاع $\vec{n}(-7;5;-3)$ ناظمي للمستوي (ABC) ثم استنتج معادلة ديكارتية للمستوي (ABC)

2) ليكن (P) المستوي ذي المعادلة $x-y+3=0$

أ) أحسب بعد النقطة $\Omega(1;0;1)$ عن المستوي (P).

ب) عين معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S) التي مركزها النقطة Ω وتمس المستوي (P).

3) أ) بين أن المستويين (P) و (ABC) متقاطعان وفق مستقيم (Δ).

ب) عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ).

ج) أدرس الوضعية النسبية لسطح الكرة (S) و المستقيم (Δ).

التمرين الثاني :

☜ **الجزء الاول :**

نعتبر في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة التفاضلية (E) التالية : $y'+y=2(x+1)e^{-x}$

1) أثبت أن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=(x^2+2x)e^{-x}$ هي حل للمعادلة (E) .

2) لتكن المعادلة التفاضلية (E') المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ بـ : $y'+y=0$.

أ) برهن أن الدالة f هي حل للمعادلة (E) إذا وفقط إذا كانت الدالة $(f-g)$ هي حل للمعادلة (E').

ب) حل المعادلة (E') ثم استنتج حلول المعادلة (E).

ج) عين الحل الخاص f للمعادلة (E) والذي يأخذ القيمة e من أجل القيمة -1 للمتغير .

☜ **الجزء الثاني :**

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=(x^2+2x+2)e^{-x}$

(C_f) المنحني البياني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

2) برهن أن $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2e^{-x})=0$ ثم أستنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. فسر النتيجة هندسيا .

3) أحسب عبارة $f'(x)$ ثم أستنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيرات الدالة f.

4) بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطتي انعطاف يطلب تعيينهما .

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

6) أحسب $f(-1)$ ، $f(2)$ ثم أرسم (T) و (C_f).

التمرين الثالث:

☜ f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\left(1-\frac{1}{x}\right)(\ln(x)-1)$

نسمي (C_f) المنحني البياني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$حيث $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$ (طول الوحدة $2cm$)

◆ **الجزء الأول :**

g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=x-2+\ln(x)$

1) أدرس تغيرات الدالة g .

2) بين أنَّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]0;+\infty[$. تحقق من أنَّ $\alpha\in]1.55;1.56[$.

3) استنتج إشارة $g(x)$ في المجال $]0;+\infty[$.

◆ **الجزء الثاني :**

1) أدرس إشارة $f(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

2) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة التعريف .

3) بيّن أنَّه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ ، $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$.

4) استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

5) بين أنَّ ، $f'(\alpha)=-\frac{(\alpha-1)^2}{\alpha}$ ثم عين حصرا للعدد $f'(\alpha)$.

6) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1. ثم أرسم (T) و (C_f).

7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية :

$$(E):(m+1)x+(1-x)\ln(x)-1=0$$

❀ بالتوفيق في البكالوريا جوان 2012 – أساتذة المادة