مديرية التربية لولاية تيزي وزو	الإمتحان التجريبي في مادة الرياضيات	المدة : 4 سا و 30 د
ثانوية تيزي غنيف	المستوى: 3 رياضيات	ماي 2008

أجب على أحد الموضوعين

الموضوع الأول

التمرين الأول (5 ن)

1) أنشر $(4+4i)^2$

2) نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة

$$z^3-2z^2+2(2-3i)z-20=0$$

أ- أثبت أن العدد $z_0=2i$ حل لهذه المعادلة

ب- عين الحلين الآخرين z_1 و z_2 لهذه المعادلة

3) في المستوي المركب P المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط $A;B;C$ التي لواحقها بهذا الترتيب $z_0;z_1;z_2$

أ- عين المرجح G للنقط $A;B;C$ المرفقة على الترتيب بالمعاملات $-1,1,1$

ب- عين مجموعة النقط M من المستوي P التي تحقق: $-MA^2+MB^2+MC^2=36$

4) هل يوجد عدد طبيعي n حيث : $|z_0|^n+|z_1z_2|^n\equiv 0[7]$ ؟

التمرين الثاني (3 ن)

نعتبر المتتالية U المعرفة بإعطاء $u_0=1;u_1=2$ و العلاقة

من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+2}=\frac{3}{2}u_{n+1}-\frac{1}{2}u_n$

لتكن V المتتالية المعرفة على IN كما يلي: $v_n=u_{n+1}-u_n$

1) برهن أن V متتالية هندسية،أحسب الحد العام v_n بدلالة n

2) استنتج عبارة الحد العام u_n بدلالة n

ما هي نهاية المتتالية U لما يؤول n إلى $+\infty$ ؟

3) عين أصغر عدد طبيعي n_0 بحيث :

من أجل كل عدد طبيعي n أكبر أو يساوي n_0 يكون $|u_n-3|<10^{-5}$

التمرين الثالث (8 ن)

لتكن الدالة f المعرفة على $\Re$ كما يلي: $f(x)=x-1+(x^2+2)e^{-x}$. نسمي (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ (وحدة الرسم $2cm$)

الجزء أ. دراسة دالة مساعدة

لتكن g الدالة المعرفة على $\Re$ بـ : $g(x)=1-(x^2-2x+2)e^{-x}$

1- أدرس نهاية الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$

2- أحسب الدالة المشتقة g' و عين إشارتها ثم ضع جدول تغيرات الدالة g
3) برهن أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حل وحيد α في $\Re$ ثم علل أن $0{,}35 \le \alpha \le 0{,}36$
4) استنتج إشارة g على $\Re$

الجزء ب.دراسة الدالة f

1) عين نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$
2) من أجل كل عدد حقيقي x أحسب $f'(x)$
3) استنتج باستعمال **الجزء** أ تغيرات f ثم ضع جدول تغيراتها
4) أ- برهن أن $f(\alpha)=\alpha(1+2e^{-\alpha})$
ب- باستعمال حصر العدد α عين حصر لـ $f(\alpha)$ في مجال طوله 4×10^{-2}
5) برهن أن المستقيم Δ الذي معادلته $y=x-1$ مستقيم مقارب للمنحنى (C) في جوار $+\infty$
حدد وضعية (C) بالنسبة لـ Δ
6) أعط معادلة المماس T للمنحنى (C) في النقطة التي فاصلتها 0
7) أرسم Δ ، T ثم (C)
8) أ- عين الأعداد الحقيقية a,b,c بحيث تكون الدالة P المعرفة على $\Re$ بـ $P(x)=(ax^2+bx+c)e^{-x}$
دالة أصلية للدالة $x \to (x^2+2)e^{-x}$
ب- أحسب بدلالة α المساحة $A(\alpha)$ بـ cm^2 للحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C) ، المستقيم Δ و المستقيمين $x=-\alpha$ و $x=0$
ج) علل أن $A(\alpha)=4e^{2\alpha}+8e^{\alpha}-16$

<u>التمرين الرابع(4 ن)</u>

الفضاء (E) منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$
نعتبر النقطتين $A(1;-1;1)$ و $B(-1;1-1)$ و (S_1) مجموعة النقط M من الفضاء (E) حيث $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{BM}=1$
1) أ- حدد معادلة ديكارتية للمجموعة (S_1)
ب- بين أن (S_1) كرة مركزها O و نصف قطرها R = 1
2) نعتبر المستوي (P) الذي معادلته : $x+\sqrt{2}y+3z-4\sqrt{3}=0$
بين أن (P) مماس لـ (S_1) ثم حدد نقطة التماس
3) نعتبر المستقيم (Δ) المعرف بـ : $\Delta : \begin{cases} x+y+\sqrt{2}z-4=0 \\ x-y=0 \end{cases}$
أ- أحسب المسافة $d(O;(\Delta))$ من O إلى (Δ)
ب- حدد تقاطع (S_1) و (Δ)
ج) حدد إحداثيتي H المسقط العمودي لـ A على (P)

انتهى بالتوفيق