ثانوية بلحاج قاسم نور الدين – الشلف التاريخ : 05 / 03 / 2013 السنة الدراسية : 2012 / 2013

اختبار الثلاثي الثاني المستوى : 3 علوم تجريبية مدة الإنجاز : ساعتان

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (08 نقاط)

✍ نضع من أجل كل عدد مركب z نضع : $P(z)=z^3-3z^2+3z+7$

1) أحسب $P(-1)$ ثم عين العددين الحقيقيين b,a بحيث يكون $P(z)=(z+1)(z^2+az+b)$

2) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $P(z)=0$.

3) في المستوي المركب المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس المباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ نعتبر النقط C,B,A و G ذات اللواحق $z_A=-1, z_B=2+i\sqrt{3}, z_C=2-i\sqrt{3}$ و $z_G=3$ على الترتيب .

أ) علم النقط C,B,A و G .

ب) أحسب الأطوال BC,AB و AC ثم استنتج طبيعة المثلث ABC.

ج) عين عمدة للعدد المركب $\dfrac{z_A-z_C}{z_G-z_C}$ ثم استنتج طبيعة المثلث AGC

د) بين أن النقطة G هي مرجح الجملة $\{(A,-1);(B,2);(C,2)\}$

ه) لتكن (E) مجموعة النقط M من المستوي حيث ، $\left\|-\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right\|=6$

عين طبيعة المجموعة (E) وعناصرها المميزة .

التمرين الثاني : (12 نقطة)

الجزء الأول : g الدالة العددية المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=x+1+e^{-x}$

1) أدرس تغيرات الدالة g.

2) استنتج إشارة الدالة $g\ x$ على $\mathbb{R}$.

الجزء الثاني : f الدالة العددية المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\ln(x+1+e^{-x})$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

بالتوفيق في البكالوريا *** 2013

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة التعريف .

2) أحسب $f'(x)$ و استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

3) بين أنه من أجل $x\in\mathbb{R}$ ، $f(x)=-x+\ln(xe^x+e^x+1)$.

4) بين أن المستقيم Δ ذي المعادلة $y=-x$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $-\infty$. ثم أدرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة الى Δ على المجال $]-\infty,-1[$.

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -2.

6) ليكن (Γ) المنحني الممثل للدالة $x\mapsto\ln(x)$, أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-\ln(x)$. ماذا تستنتج بالنسبة للمنحني (C_f)؟

- عين الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة الى (Γ) على المجال $]0,+\infty[$.

7) أرسم Δ ، (T) ، (Γ) و (C_f).

8) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية : $(E): f(x)=-x+m$