ثانوية عبد الحميد بن باديس- تاسوست-

الاختبار الثاني مادة الرياضيات

السنة الدراسية2017/2016

الشعبة:نهائي علوم تجريبية المدة: ساعتان

التمرين الأول : 7 نقاط

نعتبر العددان المركبان Z_1 و Z_2 حيث: $Z_1=(\sqrt{3}+1)+i(\sqrt{3}-1)$ ، $Z_2=(\sqrt{3}-1)+i(\sqrt{3}+1)$.

1) أ- بين أن: $Z_1^2=4(\sqrt{3}+i)$ و $Z_2=i(\overline{Z_1})$.

ب- أكتب على الشكل المثلثي ثم على الشكل الأسي العدد المركب $4(\sqrt{3}+i)$.

ج- أستنتج الشكل المثلثي لكل من العددين المركبين Z_1 و Z_2 .

2) نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$ النقطتين A و B ذات اللواحق على الترتيب Z_1 و Z_2 . أ) اكتب العدد $\frac{Z_2}{Z_1}$ على الشكل الاسي ثم أستنتج طبيعة المثلث OAB .

ب)احسب $\left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)^{2017}$.

التمرين الثاني : 5 نقاط

في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ نعتبر النقطتين $A(3;-1;2)$, $B(1;2;1)$ و المستوي (P)الذي معادلته : $x-2y+3z-7=0$

1) عين إحداثيات النقطة G مرجح النقطتين A و B المرفقتين بالمعاملين 3- و 2 على الترتيب.

2) جد طبيعة و عناصر (Γ) مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق: $\left\|-3\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right\|=4$.

3) أ) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة Gو يعامد المستوي (P).

ب) عين إحداثيات H نقطة تقاطع (P) و (Δ).

ج) أحسب المسافة بين G و المستوي (P).

4) نعتبر (P')المستوي الذي يشمل النقطة $C(1;0;2)$ و الشعاع $\vec{n}(2;-1;1)$ ناظم له.

أثبت أن (P) و (P') متقاطعان وفق مستقيم (Δ')، ثم أكتب تمثيلا وسيطيا لـ (Δ').

التمرين الثالث: 8 نقاط

I) لتكن g الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^2-2lnx$

1) أ) احسب نهايات الدالة g عند اطراف مجموعة تعريفها.

ب) ادرس تغيرات الدالة g.ثم شكل جدول تغيراتها .

2) أستنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ فإن $g(x)\geq 1$.

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{x^2+2lnx+2}{x}$.

ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ) أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ فإن : $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$

ب)احسب$\lim_{x\to>0}f(x)$و$\lim_{x\to+\infty}f(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

ج) بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيداα على المجال$]0.34;0.35[$

2) أ) أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة:$y=x$ هو مستقيم مقارب مائل لمنحنى الدالة f في جوار $+\infty$.

ب) استنتج الوضع النسبي لمنحنى الدالة f و المستقيم (Δ).

ج) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني $\left(C_f\right)$ عند النقطة ذات الفاصلة1

د) انشئ(T). (Δ) و$\left(C_f\right)$

ه)ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقيm عدد واشارة حلول المعادلة $f(x)=x+|m|$.

بالتوفيــــــــــــــق والنجــــــــــــــاح