الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

نموذج إختبار تدريبى لشهادة البكالوريا دورة :جوان 2013 الشعبة: **علوم تجريبية**

اختبار في مادة : **الرياضيات** تحضير: **السيد حجاج براهيم**

الموضوع الثانى

التمرين الأول : (04 نقاط)

فى هذا التمرين يوجد أربعة أسئلة مستقلة عن بعضها لكل سؤال يوجد إقترا ح يمكن ان يكون صحيح أو خاطىء المطلوب هو هو تأكيد صحة أو خطأ الإقتراح مع التعليل (ملاحظة الإجابة بدون تبرير غير مقبولة)

1. في الفضاء المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ،

نعتبر المستقيمين (D)و (Δ) الذى التمثيلهما الوسيطى هو : $(D):\begin{cases}x=8+5t\\y=2-2t;t\in\mathbb{R}\\z=6+t\end{cases}$; $(\Delta):\begin{cases}x=4+t'\\y=6+2t';t'\in\mathbb{R}\\z=4-t'\end{cases}$

الإقتراح الأول : المستقيمين (D) و (Δ) من نفس المستوى .

2. في الفضاء المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، نعتبر النقط $A(12;7;-13)$ و $B(3;1;2)$ و المستوى (P) الذى معادلته: $P:3x+2y-5z=1$

الإقتراح الثانى : النقطة B هى المسقط العمودى للنقطة A على المستوى (P) .

3. نعتبر المتتاليتين (u_n) و (v_n) المعرفتين من أجل كل عدد طبيعي n بالعبارتين :

$$u_n=\frac{n+1}{n+2} \text{ و } v_n=2+\frac{1}{n+2}$$

الإقتراح الثالث : المتتاليتين (u_n) و (v_n) متجاورتان .

4. نعتبرمتتالية (u_n) معرفة بحدها الأول $u_0=1$ و بالعلاقة التراجعية $u_{n+1}=\frac{2u_n+1}{u_n+2}$ من أجل كل عدد طبيعي n $u_{n+1}=\frac{1}{3}u_n+2$.

الإقترا الرابع : المتتالية (u_n) محدودة من الأعلى بالعدد 3.

التمرين الثالث : (04 نقط)

لتكن (E) مجموعة المتتاليات غير المعدومة (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ والتي تحقق الخاصية التالية :

$$u_{n+2}=\frac{3}{35}u_{n+1}+\frac{2}{35}u_n \text{ .}$$

1) هل توجد في المجموعة (E) متتالية ثابتة ؟ متتالية حسابية ؟ متتالية هندسية ؟

2) تحقق أنه من أجل كل عددين حقيقيين α و β تكون المتتالية (u_n) ذات الحد العام $u_n=\alpha\left(\frac{2}{7}\right)^n+\beta\left(\frac{-1}{5}\right)^n$ هي عنصر من المجموعة (E) .

3) عين المتتالية (u_n) ذات الحد العام $u_n=\alpha\left(\frac{2}{7}\right)^n+\beta\left(\frac{-1}{5}\right)^n$ علما أن $u_0=3$ و $u_1=-\frac{4}{35}$.

أحسب نهاية هذه المتتالية .

4) أحسب المجموع $S_n=u_0+u_1+\dots\dots\dots\dots+u_n$

(ملاحظة يمكن إعتبار (u_n) مجموع متتاليتين هندسيتين (v_n) و (w_n)).

التمرين الثاني : (05 نقط)

1. حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ ، المعادلة : $(Z+4i)(4Z^2-2Z+1)=0$.

2. نعتبر العدد المركب Z حيث $Z=\frac{1}{4}+i\frac{\sqrt{3}}{4}$

أ- أكتب على الشكل المثلثي كل من العددين Z و $\overline{Z}$.

ب-نضع $L_k=\left(\frac{1}{4}+i\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^k-\left(\frac{1}{4}-i\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^k$ حيث K عدد صحيح نسبي .

ت-بين أن $L_k=\frac{1}{2^{k-1}}\sin\frac{k\pi}{3}$ ثم إستنتج أن L_{2013}.

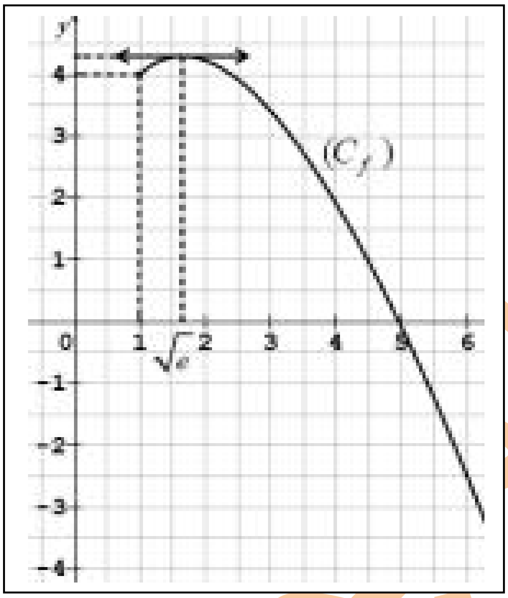
المستوي المركب منسوب الى المعلم $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ المتعامد و المتجانس A ، B و C النقط التي لواحقها : $Z_A=2+2\sqrt{3}\,i$ ، $Z_B=2-2\sqrt{3}\,i$ و $Z_C=\frac{3}{2}Z_A+Z_B$ على الترتيب .

أ- عين Z_C ثم علم النقط A ، B و C.

ب-أكتب العدد المركب $\frac{Z_B-Z_C}{Z_A-Z_C}$ على الشكل الأسي ثم إستنتج طبيعة المثلث ABC مع التعليل

ت-عين نسبة و زاوية التشابه S الذي يحول النقطة A إلى النقطة B و مركزه C .

ث- عين Z_D لاقة النقطة D تى يكون الرباعي $ADBC$ مستطيل .



التمرين الرابع: (07 نقاط)

تمثيلها البياني (C_f) المقابل هو للدالة f المعرفة على المجال $[1;+\infty[$ بالعبارة $f(x)=ax+b+cx\ln x$ حيث a ; b ; c أعداد حقيقية

1. خمن بالقراءة البيانية إتجاه تغيرات الدالة f و نهاية f عند $+\infty$.

2. أحسب بدلالة $a;b;c$ عبارة $f'(x)$ حيث f' هي الدالة المشتقة للدالة f على المجال $[1;+\infty[$.

- بإستعمال المعطيات في الشكل و علما أن $f(5)=16-\ln 5$

بين أن $f(x)=3x+1-2x\ln x$.

تحقق من صحة تخمينك في السؤال الأول ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيدا α على المجال $[1;+\infty[$ ثم تحقق أن $4.95<\alpha<4.96$.

4. نعتبر للدالة g المعرفة على المجال $[1;+\infty[$ هي دالة أصلية للدالة f على المجال $[1;+\infty[$.

- إشرح لماذا يكون المماس للمنحنى الدالة g موازيا لمحور الفواصل عند النقطة ذات الفاصلة α.

- حدد أتجاه تغيرات الدالة g على المجال $[1;+\infty[$ وبين أن (C_g) يقبل نقطة إنعطاف يطلب فاصلتها .

- بين أن عبارة الدالة g على المجال $[1;+\infty[$ هي $g(x)=2x^2+x-x^2\ln x$.

5. نعرف العدد S الحقيقي كما يلي $S=\int_1^{\alpha}f(x)\,dx$ حيث α هو حل المعادلة $f(x)=0$.

- أعطى تفسيرا هندسيا للعدد S ثم أحسبه بدلالة α .

- بين أن $S=\frac{1}{2}\alpha(\alpha+1)-3$ ثم إستنتج حصرا للعدد S.