الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

إمتحان بكالوريا التعليم الثانوي (تجريبي) دورة : مـــاي 2011

الشعبة:علوم تجريبية /الثانويات:متقن كركوبية خليفة + ثانوية لقرع محمد الضيف (الرباح)

+ ثانوية : البياضة الجديدة (البياضة) + ثانوية :هواري بومـــديـــــــن (حاسي خليـــــفة)

+ ثانوية : حنكة علـــي (المقرن) + ثانوية النخلة ـــــ ولاية الـــــــــــــــــوادي

إختبار في مادة:الرياضيات المدة الزمنية: 3ساعات ونصف

على المتر شح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

التمرين الأول:(5نقاط)

1) حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2-8z+17=0$

2) نعتبر في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$ النقطتين: A و B ذات اللاحقتين:

$Z_A=4+i$ ، $Z_B=8+3i$، ولتكن Z لاحقة النقطة M من المستوي و Z' لاحقة النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة Ω ذات اللاحقة $Z_\Omega=1+2i$ وزاويته $\frac{3\pi}{2}$.

أ- بين أن: $Z'=-iZ-1+3i$

ب - تحقق من أن لاحقة النقطة C صورة النقطة A بالدوران R هي $Z_C=-i$

جـ - بين أن : $Z_B-Z_C=2\left(Z_A-Z_C\right)$ ثم أستنتج أن النقط A و B و C في إستقامية

التمرين الثاني:(3,5 نقاط)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ ، ولتكن النقط : $A(1,2,-1)$ ، $B(1,1,0)$، $C(9,-1,-2)$ ، $S(1,1,1)$ ، ومعادلة للمستوي (ABC) هي : $x+2y+2z-3=0$

لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة فقط، اختر الإجابة الصحيحة مع التبرير

1) تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB) هو:

(أ) $\begin{cases}x=1-t\\y=2-4t\\z=-1+3t\end{cases}, t\in\mathbb{R}$ (ب) $\begin{cases}x=1\\y=-1-t\\z=3+t\end{cases}, t\in\mathbb{R}$ (ج) $\begin{cases}x=1\\y=1-2t\\z=2t\end{cases}, t\in\mathbb{R}$

2)إحداثيات النقطة S' نظيرة النقطة S بالنسبة للمستوي (ABC)هي :

(أ) $\left(\frac{10}{9},\frac{11}{9},\frac{10}{9}\right)$ (ب) $\left(\frac{5}{9},\frac{1}{9},\frac{1}{9}\right)$ (ج) $\left(\frac{7}{9},\frac{5}{9},\frac{5}{9}\right)$

3) المثلث ABC :

(أ) متساوي الساقين (ب) قائم في A (ج) قائم في B

4) مجموعة النقط M من الفضاء والتي تحقق : $\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=9$ هي :

(أ) مستوي يشمل S (ب) سطح كرة يشمل S (ج) سطح كرة مركزها S

التمرين الثالث:(5نقاط)

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_0 = 0$ و $u_{n+1} = 1 - \frac{4}{u_n + 3}$

1) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $-1 < u_n \leq 0$

2) أدرس رتابة المتتالية (u_n)، وأستنتج أن (u_n) متقاربة

3) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = \frac{1}{u_n + 1}$

أ) بين أن (v_n) متتالية حسابية ، يطلب تحديد أساسها وحدها الأول

ب) أحسب v_n ثم u_n بدلالة n ج) أحسب : $\lim\limits_{x \to +\infty} u_n$

4) نضع $S_n = \frac{1}{n^2}(v_0 + v_1 + ... + v_n)$ ، بين أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n

أن : $\left|S_n - \frac{1}{4}\right| < \frac{3}{n}$ ثم أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} S_n$

التمرين الرابع:**(6,5 نقاط)**

أ) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يأتي:

$$g(x) = (3 - 2x)e^x + 2$$

1. احسب نهايتي الدالة g عند $-\infty$ و عند $+\infty$.
2. ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
3. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $\alpha \in]1,68;1,69[$.
4. استنتج إشارة $g(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x.

ب) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يأتي:

$$f(x) = \frac{e^x + 4x - 1}{e^x + 1}.$$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$، ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_f)؟
2. أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = \frac{2g(x)}{(e^x + 1)^2}$.
3. بين أن: $f(\alpha) = 4\alpha - 5$ ثم أعط حصرا للعدد $f(\alpha)$.
4. ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
5. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 4x - 1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $-\infty$.
6. أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ).
7. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.
8. ارسم كلا من (T) ، (Δ) و (C_f).
9. ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة:

$$me^x - 4x + m + 2 = 0.$$