الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تمنراست　　　　　　ثانوية عين صالح المختلطة

امتحان الفصل الثاني　　　　　　{فيفري 2008}

الشعبة : الثالثة العلوم التجريبية　　　　　　المدة : 3 ساعات

إختبار مادة الرياضيات

التمرين الأول (05 نقاط)

$\theta \quad ; \quad a$ عددان حقيقيان .

في المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$ يعطى التحويل النقطي Υ بالعبارة المركبة :

$$2z' = (1+i\sqrt{3})z - 2$$

1. أكتب على الشكل المثلثي العدد المركب $z_0 = 1+i\sqrt{3}$ ، ثم استنتج أن $z' = e^{i\theta}z + a$
2. استنتج طبيعية التحويل Υ و العناصر المميزة له
3. أكتب العبارة التحليلية للتحويل Υ
4. عين 'B صورة النقطة B ذات اللاحقة $z_B = 1-i\sqrt{3}$ بواسطة التحويل Υ
5. تأكد من أن $\Upsilon = t_{\vec{u}} \circ r$ r دوران مركزه O و $t_{\vec{u}}$ انسحاب شعاعه $\vec{u}$ يطلب تعيينه

التمرين الثاني (03 نقاط): في فضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. نعتبر المستويان التاليان $(p): x+3y-z+1=0.....(P'): -x+y+2z=0$

1. بين أن النقطة $A(-2,0,-1)$ هي نقطة مشتركة بين $(P);(P')$
2. برهن أن المستويين $(P);(P')$ متعامدان
3. أكتب معادلة الكرة ذات المركز A و نصف القطر AB حيث B(+1,+1,-5)

التمرين الثالث (04نقاط):

لتكن $(U_n)_{n\in N}$ و $(V_n)_{n\in N}$ متتاليان معرفتان كما يلي و حدها لأول $U_0 = 4$ و من أجل كل عدد طبيعي n

$$V_n = \frac{2n-3}{n-1} - 4 \quad و \quad u_{n+1} = \frac{u_n - 2}{2}$$

نضع من أجل كل ع

1. برهن بالتراجع على أن المتتالية $(u_n)_{n\in N}$ محدودة من الادني بـ 2 -
   - استنتج أن المتتالية $(u_n)_{n\in N}$ متناقصة
   - بين أن المتتالية متقاربة و استنتج نهايتها
2. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} V_n$.
3. برهن أن المتتاليتان $(U_n)_{n\in N}$ و $(V_n)_{n\in N}$ متجاورتان

التمرين الرابع : (09 نقاط)

- حل في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ المتراجحة التالية : $e^{x} - 3 \geq 0$
- استنتج حلول المتراجحة $x \in \mathbb{R}: \ e^{x} - 3 \prec 0$
- نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بــ : $f(x) = e^{x} - (3x+1)$ و ليكن

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ..تعطي $e = 2.72.....e^{\frac{5}{4}} = 3.48$

1. بين أن (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين $O(0,0)...M(\alpha, 0)$ حيث $\alpha \in \left]\frac{5}{4}; 2\right[$

2. عين عبارة f' الدالة المشتقة للدالة f ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f.

3. بين أن $\lim_{x \to -\infty} f(x) = \lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ ثم أستنتج جدول تغيرات الدالة f.

4. أثبت أن (C_f) يقبل (D) مستقيم مقارب مائل و (D) يقع تحت (C_f) .تطلب معادلته

5. بين أن (C_f) لا يقبل مقارب مائل في جوار $+\infty$ ... أرسم (C_f)

- نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة بــ : $g(x) = e^{x} - \frac{3}{2}x^{2} - x + 1$ و ليكن

(C_g) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1. تأكد من أن g دالة أصلية لـ f على R و تأخذ القيمة 2 عند $x_0 = 0$
2. تأكد من أن $y = 2$ هي معادلة مماس لــ (C_g)
3. يعطي $g(\alpha) \approx 0.20$

❖ باستعمال نظرية القيم المتوسطة . برهن أن $g(x)$ تنعدم في المجال $\left]-\frac{3}{2}; -1\right[$

❖ أستنتج القيم الحدية للدالة ونقاط تقاطع (C_g) مع المحاور

❖ أستنتج من (C_f) اتجاه تغير g ثم لخص تغيراتها في جدول

❖ مثل في نفس المعلم السابقة الدالة g