الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد		
امتحان المستوى – دورة ماي 2011			
المستوى والشعبة: 3 ثانوي علوم تجريبية	المادة : رياضيات	التوقيت: 8 سا – 10 سا	B/3

التمرين الأول : (04.5 نقطة)

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على N كما يلي : $u_{n+1}=\frac{2}{3}u_n+\frac{4}{3}$ و $u_0=1$

1) ارسم في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ المنحنى (C_f) الممثل للدالة f المعرفة على R حيث :

$f(x)=\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}$ و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$

2) مثل على محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 و u_2 باستعمال الرسم السابق و دون حساب الحدود.

3) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تقاربها .

4) برهن بالتراجع أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $1\le u_n \prec 4$.

5) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n).

التمرين الثاني : (05 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. i العدد المركب الذي يحقق $i^2=-1$.

1) حل في C المعادلة : $Z^2-2\sqrt{3}Z+4=0$.

2) نسمي B,A النقطتان اللتان لاحقتهما Z_B,Z_A على الترتيب حيث Z_A الحل الذي جزؤه التخيلي موجب.

أ) اكتب كل من Z_A و Z_B على الشكل المثلثي.

ب) أكتب على الشكل الجبري العدد $\left(\frac{Z_A}{2}\right)^{2010}$.

3) نعتبر التحويل T الذي يرفق بكل نقطة M لاحقتها Z النقطة M' لاحقتها Z' حيث: $Z'=e^{i\frac{2\pi}{3}}Z$.

أ) حدد طبيعة التحويل T وعناصره المميزة .

ب) عين لاحقة النقطة C صورة النقطة A بالتحويل T.

جـ) احسب $\frac{Z_C-Z_A}{Z_B-Z_A}$ ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .

التمرين الثالث : (03 نقاط)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j},\vec{k}\right)$. نعتبر المستوي (P) ذو المعادلة الديكارتية $x - 2y + 2z + 5 = 0$ و النقط $A(1;3;0)$ ، $B(-1;1;-1)$ ، $C(3;4;0)$ و $D(1;1;1)$.

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير .

1) المستقيم (AB) محتوى في المستوي (P) .

2) (P) مماسا لسطح الكرة (S) التي مركزها D و نصف قطرها $R = \frac{6}{\sqrt{3}}$.

3) النقطة C تنتمي إلى المستقيم (AB) .

4) النقطة D نظيرة النقطة A بالنسبة للمستوي (P) .

التمرين الرابع : (07.5 نقطة)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = x - (x+1)e^{-x}$.

نسمي (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد و متجانس .

1) أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$.

2) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-x\right)$ وفسر النتيجة بيانيا .

3) أ) أحسب الدالة المشتقة f' للدالة f ثم أدرس تغيراتها على المجال $]-1;+\infty[$.

ب) استنتج أن المعادلة $f'(x) = 0$ تقبل حل و حيد α و أن $-0,57 \prec \alpha \prec -0,56$

جـ) حدد إشارة $f'(x)$ على المجال $]-1;+\infty[$.

4) أ) ضع جدول تغيرات الدالة f .

ب) أرسم المنحنى (C) .