الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
إمتحان الباكالوريا التجريبية
الشعبة : علوم تجريبية

مديرية التربية لولاية ورقلة
دورة : ماي 2011
ثانويات مقاطعة تقرت الكبرى

krimbench@yahoo.fr

اختبار : مادة الرياضيات — المدة : 3 ساعات ونصف

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

{ الموضوع الثاني}

التمرين الأول (4 نقاط)

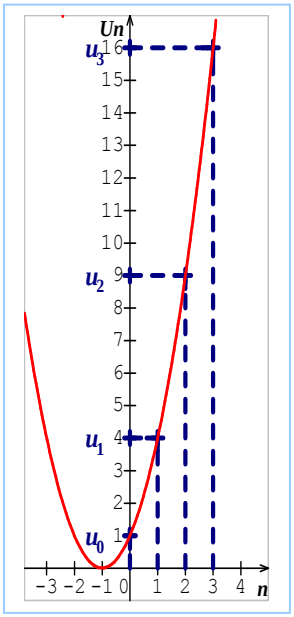
في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O\ ;i\ ;j\ ;k)$ نعتبر النقط $A(0,2,2)$, $B(1,4,3)$ و $C(2,-1,4)$ و الشعاع $\vec{n}(1,-3,-2)$

1. عين التمثيل الوسيطي للمستقيم (AB)
2. أكتب معادلة ديكارتية للمستوي (P) الذي يشمل النقطة C و يعامد الشعاع $\vec{n}$
3. عين تقاطع المستقيم (AB) و المستوي (P)
4. ليكن المستوي (Q) ذو المعادلة الديكارتية $x+2y+z=0$
   1. بين أن المستقيم (AB) عمودي على المستوي (Q)
   2. بين أن المستتويين (P) و (Q) متقاطعان ثم حدد التمثيل الوسيطي لـ (Δ) مستقيم تقاطعهم

التمرين الثاني (4 نقاط)

① نعرف من أجل كل $n \in \mathbb{N}$ المتتالية (u_n) بـ : $u_0=1$ و $u_{n+1}=u_n+2n+3$

- أحسب الحدود u_1 , u_2 , u_3 و u_4
- أظهرت الآلة النقط الأولى من التمثيل البياني المقابل لهذه المتتالية من خلال دلك أعط تخمينا حول اتجاه تغير وتقارب وعبارة الحد العام u_n بدلالة n مع التعليل



1. ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n)
2. برهن بالتراجع على أنه من أجل كل عدد طبيعي $u_n > n^2$
3. هل (u_n) متقاربة . علل

② لتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل $n \in \mathbb{N}$ بالعلاقة: $v_n=u_{n+1}-u_n$.

4. أثبت أن المتتالية (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها 2 و حدها الأول $v_0=3$. ثم أكتب v_n بدلالة n
5. أحسب المجموع $S=v_0+v_1+....+v_{n-1}$. بدلالة n . ثم استنتج u_n S_{tt} $_0$
6. برهن بالتراجع على أنه من أجل كل عدد طبيعي $u_n=(n+1)^2$

- تأكد من صحة تخمينات

التمرين الثالث (5 نقاط)

1) حل في **C** المعادلة $z^2 - 8\sqrt{3}z + 64 = 0$

2) المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;u;v)$. نعتبر النقطتين A و B اللتين لاحقتهما على الترتيب $z_A = 4\sqrt{3} - 4i$ و $z_B = 4\sqrt{3} + 4i$

1. أكتب كلا z_A و z_B من على الشكل الأسي
2. أحسب المسافات OA , OB و AB واستنتج طبيعة المثلث OAB
3. نعتبر النقطة C ذات الاحقة $z_C = -\sqrt{3} + i$ و لتكن النقطة D صورة C بالدوران r دو المركز O والزاوية $-\frac{\pi}{3}$
   - عين لاحقة النقطة D
4. لتكن G مرجح الجملة $\{(O,-1),(B,1),(D,1)\}$
   - عين لاحقة النقطة G
   - بين أن $\frac{z_C - z_D}{z_G - z_D}$ عدد حقيقي . مادا تستنتج ؟
   - ماهي طبيعة الرباعي $OBGD$

التمرين الرابع (7 نقاط)

①نعتبر الدالة g المعرفة على $]0,+\infty[$ بما يلي : $g(x) = -1 + x + 2\ln x$.

1. أحسب النهايات ادرس اتجاه تغير الدالة g
2. ضع جدول تغيرات الدالة g .
3. احسب $g(1)$ ثم حدد إشارة $g(x)$ على المجال $]0,+\infty[$.
4. استنتج أن : إدا كان $0 < x < 1$ فإن $g(\frac{1}{x}) > 0$ و إدا كان $1 < x$ فإن $g(\frac{1}{x}) < 0$

②نعتبر الدالة f المعرفة على $]0,+\infty[$ بما يلي : $\begin{cases} f(x) = x - x^2 \ln x \quad ; \quad x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$.

ليكن (C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O\ ;\ \vec{i},\ \vec{j})$.

1. بين أن f دالة مستمرة عند القيمة **0** على اليمين .
2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند القيمة **0** على اليمين . ما هو التفسير الهندسي للنتيجة المحصل عليها ؟
3. تحقق أن معادلة نصف المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة ذات الفاصلة 0 على اليمين هي $y = x$.
4. بين أنه : إدا كان $0 < x < 1$ فإن $f(x) > x$

   أستنتج الوضع النسبي لنصف المماس (T) و المنحني (C)
5. أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$
6. أثبت أن $f'(x) = xg\left(\frac{1}{x}\right)$

   استنتج اتجاه تغير الدالة f مشكلا جدول تغيراتها
7. بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]0,+\infty[$ و أن $1 < \alpha < 2$.
8. انشىء المنحني (C_f) و المماس (T)