مديرية التربية لولاية تيزي وزو الامتحان التجريبي في الرياضيات المدة : 4 سا و 30 د

ثانوية تيزي غنيف الشعبة: 3 رياضيات ماي 2008

الموضوع الثاني

التمرين الأول (5ن)

الجزء 1

1) أعط نص مبرهنة بيزو و غوص

2) برهن باستعمال مبرهنة بيزو على مبرهنة غوص

الجزء 2

نريد حل في مجموعة الأعداد الطبيعية N الجملة $(S)\begin{cases} n \equiv 13[19] \\ n \equiv 6[12] \end{cases}$

1) برهن أنه توجد ثنائية (u,v) من الأعداد الصحيحة حيث $19u+12v=1$

تحقق أنه من أجل مثل هذه الثنائية العدد $N=13\times 12v+6\times 19u$ حل للجملة (S)

2) ليكن n_0 حل للجملة (S). تحقق أن الجملة (S) تكافئ $\begin{cases} n \equiv n_0[19] \\ n \equiv n_0[12] \end{cases}$

برهن أن الجملة $\begin{cases} n \equiv n_0[19] \\ n \equiv n_0[12] \end{cases}$ تكافئ $n \equiv n_0[12\times 19]$

3) أ) عين ثنائية (u,v) حل للمعادلة $19u+12v=1$ و أحسب قيمة العدد N الموافقة لهذه الثنائية

ب) عين مجمعة حلول (S)

4) باقي قسمة العدد الطبيعي n على 12 هو 6 و باقي قسمته على 19 هو 13 .ما هو باقي قسمته على العدد $12\times 19=228$

التمرين الثاني (5 ن)

لتكن $a;b;c$ 3 أعداد حقيقية .نسمي f الدالة المعرفة على R كما يلي :

$$f(x)=a\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)+b\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)+c$$

نسمي $f^{(n)}$ المشتق ذات الرتبة n حيث n عدد طبيعي أكبر تماما من الصفر

1 أ- أثبت باستعمال البرهان بالتراجع أن:

من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم و كل عدد حقيقي x

$$f^{(n)}(x)=\left(\frac{\pi}{2}\right)^n\left[a\cos\left(\frac{\pi}{2}x+n\frac{\pi}{2}\right)+b\sin\left(\frac{\pi}{2}x+n\frac{\pi}{2}\right)\right]$$

ب- من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n نضع : $u_n=\frac{1}{4^n}f^{(2n)}(0)$

أحسب u_1 . برهن أن المتتالية $(u_n)_{n\in N^*}$ متتالية هندسية أساسها $-\frac{\pi}{16}$

ج) نضع $S_n=u_1+u_2+.....u_n$ أحسب بدلالة a : $\lim\limits_{n\to+\infty} S_n$

2) نضع $a=4\alpha; b=7\beta; c=-\frac{\sqrt{2}}{2}$

عين الأعداد الصحيحة $\alpha;\beta$ حيث $f\left(\frac{1}{2}\right)=0$

التمرين الثالث (6 ن)

نعتبر الدالة f المعرفة على R كما يلي : $f(x)=x-(x+1)e^{-x}$

1) أحسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$

2) نسمي C منحنى الدالة f في معلم متعامد و متجانس (و حدة الرسم = 2cm)

أدرس الفروع لانهائية للمنحنى C

3) أ- أحسب الدالة المشتقة f' للدالة f ثم أدرس تغيراتها

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

ج- حدد إشارة $f'(x)$ على R

4) أ- ضع جدول تغيرات الدالة f

ب- أرسم المنحنى C

5)أ- λ عدد حقيقي أكبر تماما من 1 .أحسب المساحة $A(\lambda)$ للحيز المستوي المحدد بالمنحنى C محور الفواصل و المستقيمين $x=1; x=\lambda$

ب- هل تقبل $A(\lambda)$ نهاية لما $\lambda \to +\infty$

التمرين الرابع (4 ن)

نعتبر الجملة $\begin{cases} x-2y=3 \\ ax-by=c \end{cases}$ x و y هما المجهولان و a,b,c ثلاثة أعداد من المجموعة $\{1,2,3,4,5,6\}$

للحصول على الأعداد a,b,c نرمي 3 مرات حجر نرد مكعب متوازن أوجهه مرقمة من 1 إلى 6

نتيجة الرمية الأولى تعطي a ،نتيجة الرمية الثانية تعطي b و الرقم المتحصل عليه في الرمية الأخيرة هو c

أحسب الاحتمالات التالية

1) p_1 حتى تقبل الجملة عدد غير منتهي من الحلول

2) p_2 حتى لا تقبل الجملة حلول

3) p_3 حتى تقبل الجملة حل و حيد

4) p_4 حتى تكون الثنائية (3,0) الحل و الوحيد للجملة

تعطى النتائج على شكل كسور مقامها هو 108

انتهى بالتوفيق