الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية إيليزي | وزارة التربية الوطنية | الموسم الدراسي2009/2008

ثانوية (ب.ع.إ) | المدة3.30 ساعات

القسم: 3 . ع . ت من: 08إلى 11.30 (اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات) يوم: 2009/02/08

الـــــمـــــوضـــــوع الثاني

التمرين الأول: (5ن)

نعرّف متتالية (u_n) على المجموعة $\mathbb{N}$ بـ: $u_0=2$ ومن أجل كل عدد n ، $u_n-2u_{n+1}=2n+3$

1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n=2^{-n}-2n+1$.

2. (v_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=u_n+t\,n-1$.

أ ـ بيّن أنّه إذا كان $t\neq 2$ ، فإن المتتالية (v_n) تكون متباعدة .

ب ـ أثبت أنّه يوجد عدد طبيعي t ؛ تكون من أجله المتتالية (v_n) هندسية يطلب تحديد أساسها وحدّها الأول .

جـ ـ أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n=v_0+v_1+...+v_n$.

3. في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس نعتبر النقط A ، B ، C و G حيث : $4\overrightarrow{GA}+3\overrightarrow{GB}+\lambda\overrightarrow{GC}=\vec{0}$ مع λ عدد حقيقي.

عيّن λ حتى تكون النقطة G مرجّحا للنقط A ، B و C المرفقة بالمعاملات S_0 ، S_1 و S_2 على الترتيب .

التمرين الثاني: (5ن)

في الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.

نعتبر النقط التالية A(4 ; 0 ; -3) ، B(2 ; 2 ; 2) ، C(3 ;-3 ;-1) و D(0 ; 0 ; -3) .

1) عين معادلة ديكارتية لمستوي محور [AB] (ليكن (P) هذا المستوي) .

2) نقبل فيما يلي أن المستويين محوري القطعتين[BC] و [DC] معرفان بالمعادلتين 2x-10y-6z-7=0و 3x-3y+2z-5=0 على الترتيب .

أ) - بين أن تقاطع هذه المستويات الثلاثة هو نقطة E يطلب تعيين إحداثياتها.

ب)- بين أن النقط A ، B ، C ، D تقع على سطح كرة مركزها E يطلب تعيين نصف قطرها .

½

التمرين : (4ن)

z u و v أعداد مركبة حيث $z=\left(3+\sqrt{3}\right)+i\left(-3+\sqrt{3}\right)$ ، $u=3+i\sqrt{3}$ و $v=\dfrac{z}{u}$.

1) أكتب v على الشكل الجبري .

2) عين الطويلة وعمدة لكل من الأعداد المركبة u ، v و z.

3) استنتج $\cos\dfrac{\pi}{12}$ و $\sin\dfrac{\pi}{12}$.

4) أثبت أن العدد z^{2010} تخيلي صرف .

التمرين الثاني: $(6ن)$

. نعتبر الدالة g ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي:

$$g(x)=x^2+3-2\ln x$$

أ) ادرس اتجاه تغييرات الدالة g.

ب)استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

2. لتكن f الدالة العددية ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما يلي:

$$f(x)=\frac{\ln x}{x}+\frac{x^2-1}{2x}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $\left(O\ ;\ \vec{i},\vec{j}\right)$ الوحدة $2cm$.

أ) بين أنه من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$ لدينا: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{2x^2}$ استنتج اتجاه تغير الدالة f .

ب)احسب $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$ ، فسر هذه النتيجة بيانيا.

ج) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ليكن (D) المستقيم الذي معادلته $y=\dfrac{1}{2}x$ ، احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-\dfrac{1}{2}x\right)$ ثم فسر النتيجة بيانيا.

د) أنشئ جدول تغيرات الدالة f .

ه) أنشئ المستقيم (D) والمنحنى (C_f) الممثل للدالة f .