الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
وزارة التربية الوطنية	الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد		
امتحان المستوى – دورة ماي 2010			
المستوى والشعبة: 3 ثانوي رياضيات	المادة: رياضيات	التوقيت: 8 سا - 10 سا	

التمرين الأول : (5 نقاط)

(U_n) متتالية معرفة بـ : $U_0 = -2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = \alpha U_n + \beta$

حيث α و β عددان حقيقيان غير معدومين و يختلفان عن 1 .

1- جد علاقة تربط α و β حتى تكون (U_n) ثابتة .

2- نعتبر أن (U_n) غير ثابتة ونعتبر المتتالية (V_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $V_n = U_n + \gamma$

حيث γ عدد حقيقي غير معدوم .

أ) عبر عن γ بدلالة α و β حتى تكون (V_n) متتالية هندسية .

ب) نضع $\alpha = 3$ و $\beta = 2$ و $\gamma = 1$.

احسب $S_n = V_0 + V_1 + ... + V_n$ و $t_n = U_0 + U_1 + ... + U_n$.

التمرين الثاني : (6 نقاط)

نعتبر في $\mathbb{C}$ المعادلة : $Z^4 - 4Z^3 + 14Z^2 - 36Z + 45 = 0$.

1- تحقّق أن المعادلة تقبل حلين تخيليين مترافقين Z_0 و $\overline{Z_0}$ حيث Z_0 هو الحل الذي جزءه التخيلي موجب .

2- استنتج الحلين الآخرين Z_1 و Z_2 حيث Z_1 هو الحل الذي جزءه التخيلي موجب .

3- نعتبر النقط A ، B ، C ، D صور الحلول $3i$ ، $2+i$ ، $2-i$ ، $-3i$ على الترتيب .

- عين العناصر المميزة للتحويل T الذي يحول A إلى B و C إلى D .

التمرين الثالث : (9 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty ; 0]$ بالعبارة : $f(x) = 2e^{\frac{1}{2}x+1} - x - 2$.

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد متجانس $(O ; \vec{i}, \vec{j})$.

1- ادرس اتجاه تغير الدالة f على $]-\infty ; 0]$.

2- احسب $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $f(0)$.

3- شكّل جدول تغيرات الدالة f على $]-\infty ; 0]$.

4- احسب $\lim\limits_{x \to -\infty} [f(x) + x + 2]$. واستنتج معادلة المستقيم المقارب المائل (Δ) .

5- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ) .

6- ارسم (Δ) و (C_f) .

7- احسب $A(\alpha)$ مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيمات التي معادلاتها :

$x=0$ و $x=\alpha$ و $y=-x-2$ حيث α عدد حقيقي سالب تماما .

8- نعرف متتالية عددية (U_n) على $\mathbb{N}$ كما يلي : $U_n=A(-n)-4e$.

أ) أثبت أن (U_n) متتالية هندسية .

ب) احسب : $P=U_0^2\times U_1^2\times ...\times U_n^2$.