ثانوية سعيد حمدين ـ حيدرة ـ الثلاثاء :01/03/2011	امتحان الفصل الثاني في مادة الرياضيات	الأقسام 2: علمي المدة :2 ساعات

التمرين الأول :

1. لتكن $(W_n)_{n\in N}$ متتالية حسابية حدها الأول W_0 و أساسها r علما أن $W_2 = 8$ و $W_4 + W_5 + W_6 = 51$
   - عين W_5 و الأساس r ثم عبارة الحد العام W_n
   - أحسب بدلالة العدد الطبيعي n المجموع : $S_n = W_0 + W_1 + \ldots + W_n$
2. لتكن $(U_n)_{n\in N}$ $(V_n)_{n\in N}$ متتاليتين عدديتين معرفتين بالعلاقة :; $U_0 = 3 \quad n\in N \quad U_{n+1} = \frac{-1}{2}U_n + 3$

$V_n = U_n - 2 \qquad n\in N$

   - بين $(V_n)_{n\in N}$ أن متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q و حدها الأول V_0
   - عين عبارة الحد العام V_n ثم U_n بدلالة n .
   - هل المتتاليتين $(U_n)_{n\in N}$ $(V_n)_{n\in N}$ متقاربتين.
   - أحسب بدلالة n المجموع : $S'_n = V_0 + V_1 + \ldots + V_n$
3. لتكن $(T_n)_{n\in N}$ متتالية عددية معرفة بـ : $T_n = U_n + 3n \quad /n\in N$

أحسب بدلالة العدد الطبيعي n المجموع : $S''_n = T_0 + T_1 + \ldots + T_n$

التمرين الثاني :

لتكن f دالة عددية لمتغير حقيقي x معرفة بـ : $D_f =]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[\quad / \quad f(x) = \frac{2x^2+3x+3}{x+1}$ و (C_f) منحناها البياني في المستوي منسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. أحسب النهايات للدالة f عند أطراف مجموعة التعريف D_f مستنتجا و جود مستقيما مقاربا للمنحنى (C_f) يوازي حامل محور التراتيب يطلب تعينه.
2. بين أنه من أجل كل x من D_f فان $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$. حيث a , b , c أعداد حقيقية يطلب تعيينها .
3. استنتج معادلة المستقيم المقارب المائل للمنحنى (C_f).
4. ادرس اتجاه تغيرات الدالة f و ضع جدول تغيراتها.
5. بين أن للمنحنى (C_f) مماسين موازيان للمستقيم (D) ذو المعادلة $3x - 2y + 1 = 0$ يطلب تعيين معادلتهما.
6. أنشئ المنحنى (C_f) والمستقيمات المقاربة و المماسات.
7. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = m - 3$.

التمرين الثالث:

نفرض المستوي منسوب لمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ وليكن عدد حقيقي .
لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة من بين المقترحة عينها مع التعليل .

1. إذا كان $x = \frac{-215\pi}{4}$ فان:

1) $\cos cos\,(x) = \frac{-\sqrt{2}}{2}$	$\cos cos\,(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ **(2**	$(x) = 1$ **sin (3**

2. لتكن العبارة المعرفة بـ :

$A(x) = \cos cos\,(17\pi + x) + \sin sin\,(133\pi - x) + \cos cos\left(\frac{33\pi}{2} - x\right) - sin(\frac{27\pi}{2} + x)$

فان:

$A(x) = 2sin(x)$ **(1**	$A(x) = 2cos(x)$ **(1 (2**	$A(x) = -2sin(x)$ **(1 (3**

3. الإحداثيات القطبية للنقطة $A(-2;2\sqrt{3})$هي:

$A(4;\frac{-\pi}{3})$ **(1**	$A(4;\frac{2\pi}{3})$ **(2**	$A(16;\frac{4\pi}{3})$ **(3**

4. علما أن$\cos cos\left(\frac{2\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{-1}}{4}$ فان:

$\sin sin\left(\frac{2\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$**(1**	$\sin sin\left(\frac{2\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}$**(2**	$\sin sin\left(\frac{2\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$**(3**

5. إذا كانت $B(2;-\frac{\pi}{6})$ و$C(2;\frac{\pi}{3})$ نقطتين معرفتين بإحداثيتهما القطبية فان الإحداثيات الديكارتية للنقطةS المعرفة بالعلاقة الشعاعية$\vec{OS} = \vec{OB} + \vec{OC}$:

$S(\sqrt{3}+1;\sqrt{3}-1)$ **(1**	$S(\sqrt{3}-1;\sqrt{3}+1)$ **(2**	$S(\sqrt{3}-1;\sqrt{3}-1)$ **(3**