الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **ثانوية مصطفى بن بوالعيد-المعاضيد**

امتحان البكالوريا التجريبية **السنة الدراسية : 2012/2013**

الشعبة : آداب وفلسفة

اختبار في مادة : الرياضيات **المدة : 02 ســـــا و 30 د**

على المتر شح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :

الموضوع الأول

التمرين الأول :(6نقاط)

(u_n) متتالية عددية معرفة بحدها الأول $u_1 = 7$ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n:

$$u_{n+1} = 2u_n + 1$$

1/ أحسب u_2 , u_3, u_4.

2/ من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n, نعرف المتتالية (v_n) كما يأتي : $v_n = u_n + 1$.

أ/ أثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q وحدها الأول v_1 .

ب/اكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n .

ج/ نضع : $S_n = v_1 + v_2 + \ldots + v_n$, احسب S_n بدلالة n .

د/ عين n علما أن $S_n = 1016$.

التمرين الثاني :(04نقاط)

1ـ احسب باقي قسمة كل من 3^2 , 3^3, 3^4, 3^5, 3^6 على 7 .

2ـ عين باقي قسمة كل من : 3^{6n} و 3^{6n+4}على7 حيث n عدد طبيعي غير معدوم .

استنتج باقي قسمة 3^{2008}على 7.

3ـ بين أن العدد:

$3\times3^{6n+4} - 2\times3^{6n} + 4$ يقبل القسمة على7 من أجل كل عدد طبيعي n .

التمرين الثالث :(10نقاط)

دالة معرفة علىR كما يلي: $f(x) = x^3 - 3x$.

(c_f)المنحنى الممثل للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

1/ احسب $f(-2), f(-1)$.

2/ أ/ احسب $f(x)$,$f(x)$

ب/ احسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها .

ج/ شكل جدول تغيرات الدالة f .

3/ أ/ حل فيR المعادلة$f(x)$ =0 .

ب/ استنتج أن المنحنى(c_f) يقطع محور الفواصل في ثلاث نقاط يطلب تعيين إحداثيي كل منها .

ج/ اكتب معادلة للمستقيم(Δ) مماس المنحنى (c_f)عند النقطة التي فاصلتها 0 .

ادرس وضعية(c_f) بالنسبة إلى(Δ) . ماذا تستنتج ؟

د/ أرسم(c_f) و(Δ) .

الموضوع الثاني :

التمرين الأول :(6نقاط)

(u_n)و(v_n) المتتاليتان العدديتان المعرفتان علىN بحديهما العام :$u_n = -2n$ و $v_n = 3^{-2n}$

عين في كل حالة من الحالات الخمس في الجدول أدناه الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاث مع التعليل .

		اقتراح 1	اقتراح 2	اقتراح 3
1	(u_n) هي متتالية	هندسية	حسابية	لا حسابية ولا هندسية
2	الحد الخامس والأربعون للمتتالية(u_n) يساوي	-90	-92	-88
3	المجموع $u_0 + u_1 + \ldots + u_n$ يساوي	$n^2 + 1$	$-n^2 - n$	$-n^2 - 1$
4	(v_n) هي متتالية هندسية أساسها	$\frac{1}{9}$	9	-9
5	المتتالية (v_n)	متزايدة	متناقصة	ليست رتيبة

التمرين الثاني : (06 نقاط)

a,b وc أعداد صحيحة بحيث باقي القسمة الإقليدية للعدد a على 7 هو 3 , باقي القسمة الإقليدية للعدد b على 7 هو 4 وباقي القسمة الإقليدية للعدد c على 7 هو 6 .

1ـ عين باقي القسمة الإقليدية على 7 لكل من العددين :$a \times b$, $a^2 - b^2$.

2ـ أ/ أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي :n$c^{2n} \equiv 1[7]$.

ب/ تحقق أن$48 \equiv 6[7]$ ثم استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين :

48^{2010} و 48^{2011} على 7 .

<u>التمرين الثالث :</u>(08نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على $]-\infty;-2[\cup]-2;+\infty[$ بالعبارة : $f(x)=\frac{2x-5}{x+2}$

(c) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(o;\vec{i};\vec{j}\right)$

1ـ احسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة لمجموعة تعريفها , ثم استنتج أن (c) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلة لكل منهما .

2ـ احسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها .

3ـ شكل جدول تغيرات الدالة f .

4ـ عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (c) مع محوري الإحداثيات .

5ـ اكتب معادلة لـ (Δ) مماس المنحنى (c) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

6ـ أنشئ (Δ) و (c) .