الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **مديرية التربية لولاية ميلة**

امتحان البكالوريا التجريبي **دورة:ماي2013**

الشعب :آداب و فلسفة و لغات أجنبية

اختبار مادة: الرياضيات **المدة: ساعتان ونصف**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول : (06 نقاط).

a ،b وَ c أعداد طبيعية حيث : $a = 2020$ ، $b = 1441$ و $c = 1962$.

1°) عين باقي القسمة الإقليدية لكل من الأعداد a ،b و c على العدد 7 .

2°) أ) تحقق أن $b \equiv -1[7]$.

ب) بين أن العدد $2a + b$ يقبل القسمة على 7.

جـ) أثبت أن $a^3 \equiv 1[7]$ وأنّ $c^3 \equiv 1[7]$.

د) استنتج باقي قسمة العدد $2020^{2020} + 1441^{1441} + 1962^{1962}$ على 7

التمرين الثاني:(06 نقاط).

المتتالية العددية (u_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها العام : $u_n = 3n - 2$.

1°) أ) اثبت أن (u_n) متتالية حسابية ،يطلب تعيين أساسها وحدها الأول u_0.

ب) بين ان العدد 676 هو حد من حدود المتتالية (u_n)، ثم عين رتبته .

جـ) احسب المجموع S حيث : $S = u_0 + u_1 + \ldots + u_{226}$.

2°) (v_n) متتالية هندسية أساسها 3 وحدها الأول $v_0 = 1$.

أ) أحسب v_1 و v_2 .

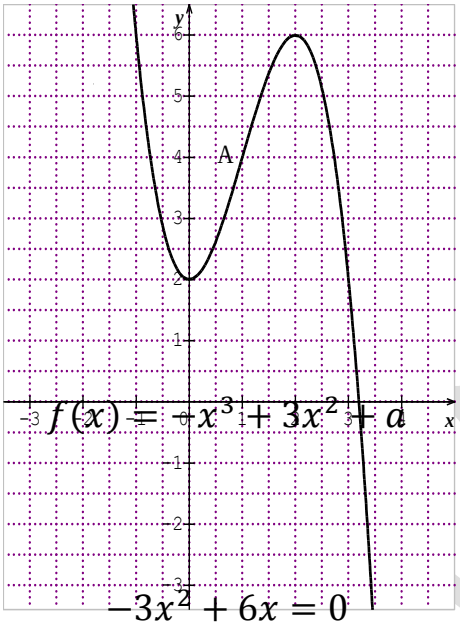
ب) اكتب عبارة الحد العام v_n ،بدلالة n ،ثم احسب الحد v_7 .

جـ) احسب المجموع T حيث $T = v_0 + v_1 + \ldots + v_9$.

د) بين أن: $T \equiv 0[4]$.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

الدالة f معرفةعلى$\mathbb{R}$ بتمثيلها البياني(C) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$ (كما هو موضح في الشكل أدناه).



1°) اعتمادا على التمثيل البياني :

أ) عين $f(0)$ ، $f(1)$ ، $f(2)$ و $f(-1)$.

ب) عين نهايتي الدالة عند $+\infty$ وعند $-\infty$.

ج) شكّل جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$.

2°) نفرض ،فيما يلي، أنّ الدالة f معرفة بالعبارة:

أ)انطلاقا من قيمة $f(0)$ بين أن $a = 2$.

ب) أحسب $f'(x)$ ثم حل في $\mathbb{R}$ المعادلة :

$$-3x^2 + 6x = 0$$

ج) أكتب معادلة المماس(T) للمنحني (C) عند النقطة التي فاصلتها 1 .

د) بين أن النقطة $A(1;4)$ نقطة انعطاف للمنحني (C) .

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

أجب بصحيح أو بخاطئ مع التبرير:

1) $356 \equiv 11[23]$

2) باقي القسمة الاقليدية للعدد 77^{21} على 13 هو -1

3) الأعداد الطبيعية n التي تحقق: $n \equiv 2013[7]$ هي $n = 7k + 3$ حيث k عدد طبيعي .

4) a عدد طبيعي حيث : $a + 1 \equiv 0[7]$، باقي قسمة a^{1434} على 7 هو 1 .

5) العدد الطبيعي n ،الذي من أجله يكون عدد قواسم العدد 8×5^n يساوي 164 ،هو $n = 159$

التمرين الثاني : (07 نقاط)

1) المتتالية الحسابية(u_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأولu_0 حيث $u_0 = -4$ وأساسها $\frac{5}{4}$.

أ – احسب الحدين u_1وَ u_2 ثم أكتب عبارة الحد العام u_n ،بدلالة n.

ب– احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$.

ج– عين قيمة n ،التي من أجلها يكون ، $S_n = 9$.

2) نعتبر المتتالية العددية (v_n) ، المعرفة على $\mathbb{N}$ ، بحدها العام : $v_n = 3 \times 2^n$.

أ – بين أن المتتالية (v_n) هندسية ؛ يطلب تعيين أساسها q وحدها الأول v_0 .

ب– أحسب v_{10} ثم أحسب المجموعS'حيث : $S' = v_{10} + v_1 \cdots + v_{19}$.

التمرين الثالث :(08 نقاط)

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

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

1) احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها، ثم استنتج أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين ؛ يطلب

إعطاء معادلة لكل منهما .

2) أ) احسب $f'(x)$ واستنتج إتجاه تغير الدالة fعلى كلَ من المجالين$]-\infty\ ;\ -2[$و$]-2\ ;\ +\infty[$

ب) شكّل جدول تغيرات الدالة f.

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f'(x) = -1$ واستنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T) و (T') معامل توجيه

كل منهما يساوي -1 . ثم اكتب معادلة لكل منهما.

4) عين إحداثيات نقط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات .

5) أنشئ كلا من (T) و (T') ثم (C_f).