الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **ديرية التربية لولاية سطيف**

امتحان البكالوريا التجريبي — **ثانوية الشيخ نصر الدين ناصر ذراع قبيلة**

الشعبة : آداب وفلسفة ولغات أجنبية — **دورة: مـاي 2023**

اختبار في مادة : الرياضيات — **المـدة : 02 سـا و 30 د**

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضـــوع الأول

التمرين الأول: $(06pts)$

نعتبر الأعداد الطبيعية a ، b و c حيث: $a=2023$ و، $b=1444$ و $c\equiv -8[11]$

1) هل العددين b و c متوافقين بتردد 11.
2) أوجد باقي القسمة الاقليدية للعدد a على 11 .
3) بيّن أن العدد (a^3+b^2+c) مضاعف للعدد 11.
4) بيّن أن: $a\equiv -1[11]$ ، ثم استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد a^{1962} على 11 .
5) عيّن قيم العدد الطبيعي n حتى يقبل العدد $(a^{2973}+c+2b+n)$ القسمة على 11.

التمرين الثاني: $(06pts)$

(u_n) متتالية حسابية متناقصة تماما حدها الأول u_0 وأساسها r .

1) أحسب u_2 علما أن: $u_1+u_2+u_3=24$
2) جد قيمة الأساس r علما أن: $(u_3)^2=210$ $(u_1)^2+(u\ )^2$.
3) استنتج قيمة الحد الأول u_0 .
4) فيما يلي نضع: $u_0=14$ و $r=-3$.
   أ. أكتب عبارة الحد العام للمتتالية (u_n) .
   ب. بيّن أن العدد (-2023) حد من حدود المتتالية (u_n) ، ثم عيّن رتبته.
   ت. أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n=u_0+u_2+u_3+\cdots+u_n$
   ث. عيّن قيمة العدد الطبيعي n حيث: $S_n=5$

التمرين الثالث: $(08pts)$

f الدالة العددية المعرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{2x+3}{x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1. عيّن العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل عدد حقيقي $x\neq -1$ فإن: $f(x)=a+\dfrac{b}{x+1}$.
2. أحسب: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\ <}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\ >}} f(x)$ ، ثم فسّر بيانيا النتائج المحصل عليها.
3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكّل جدول تغيراتها .
4. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -2 .
5. عين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محوري الإحداثيات .
6. أنشئ المستقيمين المقاربين، المماس (T) والمنحنى (C_f) .

انتهى الموضوع الأوّل

الموضـــــوع الثاني

التمرين الأول: $(06pts)$

a ، b و c أعداد صحيحة تحقق: $a\equiv -5[8]$ و، $b\equiv 34[8]$ و $c-a\equiv 6[8]$

1) أوجد باقي القسمة الاقليدية لكل من : a ، b و c على 8 .
2) أوجد باقي القسمة الاقليدية لــ : a^3+2b-c و $a\times b+c^{2023}$ على 8 .
3) عيّن قيم العدد الطبيعي n الأقل من 26 حتى يكون العدد $\left(a^3+2b-c^n+n+1\right)$ مضاعفا للعدد 8.
4) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 3^n على 8 .
   - استنتج باقي قسمة العدد $3^{2023}+2\times 3^{1444}$ على 8.

التمرين الثاني: $(05pts)$

(v_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n=5^{2n+1}$.

1) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $\frac{v_{n+1}}{v_n}=5^2$
2) استنتج طبيعة المتتالية (v_n)، يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.
3) أ. حلّل العدد 3125 إلى جداء عوامل أولية .

ب. استنتج أن العدد 3125 حدا من حدود المتتالية (v_n) ، عيّن دليله ورتبته.

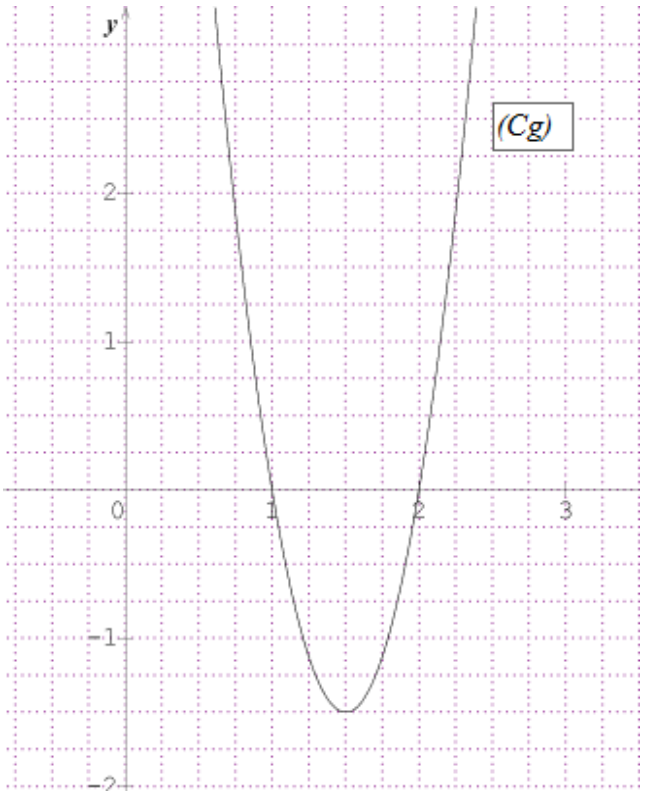
ج. أحسب المجموع S حيث : $S=v_0+v_1+v_2+\cdots+v_5$.

التمرين الثالث: $(09pts)$

g الدالة العددية المعرفة $\mathbb{R}$ على بـ: $g(x)=6x^2-bx+c$

حيث: b و c عددان حقيقيان.

(C_g) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$. **أنظر الشكل المقابل.**



I. **بقراءة بيانية :**

1. عيّن $g(1)$ ، $g(2)$ و $g'\left(\frac{3}{2}\right)$.
2. عيّن العددان الحقيقيان: b و c.
3. عيّن حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

II. f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=2x^3-9x^2+12x-5$

(C_f) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1. احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$
2. أحسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها ، استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها .
3. بيّن أن النقطة $A\left(\frac{3}{2};-\frac{1}{2}\right)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).
4. أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) في النقطة A .
5. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=(x-1)^2(2x-5)$
6. استنتج نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.
7. أحسب: $f(0)$ ، ثم أرسم (T) و (C_f) .
8. حل بيانيا المعادلة : $f(x)=-1$.

انتهى الموضوع الثاني

بالتوفيق للجميع وحظ موّفق في شهادة البكالوريا