الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

امتحان **بكالوريا التجريبي** التعليم الثانوي

الشعب (ة) : **آداب وفلسفة ، لغات اجنبية**

اختبار في مادة : **الرياضيات** المدة: ساعتان

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية حدها الاول $u_0 = 2$ و $u_0 + 5u_1 + 5u_3 = 102$

1) بين أن : $u_1 + u_3 = 20$ و استنتج u_2

2) أحسب u_1 و استنتج أن أساس المتتالية (u_n) هو 4

3) أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

4) أ/ أكتب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$

ب/ عين قيمة العدد الطبيعي n حتى يكون $S_n = 162$

التمرين الثانـي : (06 نقاط)

1) أ/ عين بواقي القسمة الاقليدية على 5 للعدد 2^n من أجل قيم n التالية : 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4.

ب/ استنتج بواقي القسمة الاقليدية على 5 للعدد 2^n من أجل كل عدد طبيعي n

2) عين باقي قسمة 17 على 5 و استنتج باقي قسمة العدد 17^{4k} على 5 حيث k عدد طبيعي

3) استنتج أن العدد $17^{4k} + 2^{4k+3} + 6$ يقبل القسمة على 5 حيث k عدد طبيعي

4) عين باقي القسمة الاقليدية على 5 للعدد : $2017^{2016} - 2^{49} + 61^{1954}$

التمرين الثالث : (08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = \dfrac{2-x}{x-1}$

و (C_f) تمثيلها البياني في مستوي مزود بمعلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل عدد حقيقي x يختلف عن 1 فإن : $f(x) = -1 + \dfrac{a}{x-1}$ حيث a عدد حقيقي يطلب تعيينه

2) أ/ عين $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x \xrightarrow{<} 1} f(x)$ ، $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ب/ استنتج المستقيمان المقاربان للمنحني (C_f)

3) أحسب $f'(x)$ وشكل جدول تغيرات الدالة f .

4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة $A(2;0)$.

5) أحسب $f(0)$ ، أنشئ المماس (T) ، المستقيمين المقاربين ثم المنحني (C_f)

6) أ/ أنشيء في نفس المعلم السابق المستقيم ذو المعادلة $y = x - 2$.

ب/ حل في $\mathbb{R}$ ، بيانيا المتراجحة $f(x) \leq x - 2$

أقلب الورقة

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط)

a ، b و c ثلاث أعداد صحيحة حيث $b \equiv 2[5]$ ، $a-b \equiv 2[5]$ ، $2a+c \equiv 4[5]$

1) بين أن : $a \equiv 4[5]$ و $c \equiv -4[5]$

2) عين باقي القسمة الاقليدية للعدد $a \times b - 3c$ على 5

3) أ/ بين أن : $a \equiv -1[5]$ و $c \equiv 1[5]$

ب/ أثبت أن العدد $3 \times a^{2017} + 5 \times c^{1438} + 13$ مضاعف لـ 5

ج/ عين قيم العدد الطبيعي n التي تحقق : $a^2 + b^2 + c^2 + n \equiv 4[5]$ و $3 \leq n \leq 28$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

$(v_n)_{n \geq 0}$ متتالية هندسية ذات اساس سالب حيث : $v_0 = 2$ و $v_2 = 18$

1) أحسب v_1 واستنتج اساس المتتالية (v_n)

2) بين أن من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $v_n = 2 \times (-3)^n$

3) أ/ أحسب $(-3)^8$ و استنتج أن العدد 13122 حد من حدود المتتالية (v_n)

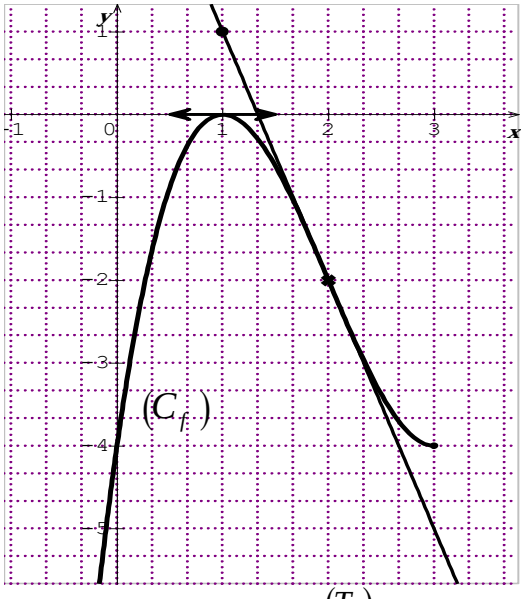
ب / أحسب قيمة المجموع : $2 + (-6) + 18 + \cdots + 13122$

4) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن العدد $(-3)^n - 1$ مضاعف لـ 4

التمرين الثالث : (08 نقاط)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستوي مزود بمعلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

الجزء 1 : المنحني المقابل هو جزء من المنحني (C_f) ، والمستقيم (T) هو مماس للمنحني (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 2



بإستعمال المنحني (C_f) :

1) عين $f(1)$ ، $f(2)$ ، $f'(1)$ و $f'(2)$

2) أكتب معادلة للمماس (T)

3) ماذا تمثل النقطة ذات الفاصلة 2 بالنسبة (C_f) ، مع التعليل

الجزء 2 : نفرض أن : $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$

بإستعمال العبارة $f(x)$:

1) أ/ أحسب $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

ب / ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

2) تحقق أن النقطة ذات الفاصلة 2 نقطة انعطاف للمنحني (C_f)

3) أ/ أنشر العبارة : $(x-1)(x^2 - 5x + 4)$

4) ب/ عين نقط تقاطع المنحني (C_f) مع حامل محور الفواصل، ثم أكمل إنشاء المنحني (C_f)