الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية غرداية — **ثانويات المقاطعة التفتيشية غرداية 02**

امتحان البكالوريا التجريبي — **دورة: ماي 2023**

الشعبة: آداب وفلسفة + لغات

اختبار في مادة: الرياضيات — **المدّة: 02 سا و 30 د**

على المترشّح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (06 نقاط)

1. أوجد بواقي القسمة الاقليدية للأعداد 4^0، 4^1، 4^2، 4^3، 4^4، 4^5 على 11.

2. استنتج حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية للعدد 4^n على 11.

3. أ) أوجد باقي القسمة الاقليدية للعدد 7077 على 11 وباقي القسمة الاقليدية للعدد 377 على 5.

ب) استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد 7077^{377} على 11.

4. عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها $2028^n + 2 \equiv 0[11]$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية حدها الأول معرّفة بحدّها الأول u_0 وأساسها r حيث:

$$u_7 + u_8 + u_9 = 51 \quad \text{و} \quad u_8 \times u_9 = 323$$

1) أحسب u_8 ثم استنتج u_9.

2) بين أن: $r = 2$ و $u_0 = 1$.

3) أكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n.

4) حدد اتجاه تغير المتتالية (u_n) مع التبرير.

5) بين أن العدد 2023 حدّ من حدود المتتالية (u_n)، حدّد رتبته.

6) أحسب قيمة المجموع S : $S = u_0 + u_1 + ... + u_{1011}$.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ $f(x)=\dfrac{3-2x}{x-1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} f(x)$ وفسّر النتائج هندسيا.

2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1: $f'(x)=\dfrac{-1}{(x-1)^2}$ ،

3. أدرس اتجاه تغير الـ الة f وشكل جدول تغيراتها.

4. حل في $\mathbb{R}-\{1\}$ المعادلة: $f(x)=0$ واستنتج احداثيي نقطة تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

5. أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلها 0.

6. بين أن النقطة $A(2;-1)$ تنتمي إلى المنحنى (C_f).

7. أرسم (T) و (C_f) في نفس المعلم.

8. استنتج بيانيا من أجل كل عدد حقيقي يختلف عن 1، حلول المتراجحة: $f(x)\leq -x-3$.

انتهى الموضوع الأول

اختبار في مادة: الرياضيات/الشعبة: آداب وفلسفة + لغات /البكالوريا التجريبي 2023

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (06 نقاط).

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية مع التبرير:

a و b عددان طبيعيان حيث: $a = 846$ ، وباقي قسمة b على 7 هو 2.

1- باقي قسمة a على 7 هو:

أ) 1 ب) 6 ج) -1

2- أ) $a \equiv -1[7]$ ب) $a \equiv 5[7]$ ج) $a \equiv 1[7]$

3- $4a^2 - 2b \equiv \cdots [7]$:

أ) $4a^2 - 2b \equiv 2[7]$ ب) $4a^2 - 2b \equiv -3[7]$ ج) $4a^2 - 2b \equiv 0[7]$

4- علما أنّ $a = 2 \times 3^2 \times 47$ ، عدد قواسم العدد a هو:

أ) 2 ب) 12 ج) 4

5- قيم العدد الطبيعي n بحيث: $a^{2023} + n + 5 \equiv 0[7]$ ، (مع $k \in \mathbb{N}$) هي :

أ) $n = 7k + 1$ ب) $n = 7k + 4$ ج) $n = 7k + 3$

التمرين الثاني: (06 نقاط).

(u_n) متتالية معرّفة بحدها الأول $u_0 = 4$، ومن أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} = 2u_n + 3$.

1. أحسب u_1 و u_2 .

2. نعتبر المتتالية (v_n) المعرّفة على $\mathbb{N}$ بـــ: $v_n = u_n + 3$.

أ) أثبت أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 2$، واحسب حدّها الأول v_0.

ب) أكتب v_n بدلالة n، ثمّ استنتج u_n بدلالة n.

3. أ) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_1 + v_2 + \ldots + v_n$

ب) استنتج بدلالة n المجموع T_n حيث: $T_n = u_1 + u_2 + \ldots + u_n$.

التمرين الثالث: (08 نقاط).

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^3-3x+2$، (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. احسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.
2. أ) عين f' مشتقة الدالة f، ثم ادرس إشارتها.

   ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f، ثم شكل جدول تغيراتها.
3. أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0.
4. بين أن النقطة $\omega(0;2)$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).
5. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x)=(x-1)^2(x+2)$.

   ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=0$ واستنتج احداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.
6. ارسم (T) والمنحنى (C_f) في المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$.
7. بقراءة بيانية، عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $f(x)=m$ ثلاثة حلول مختلفة في $\mathbb{R}$.

انتهى الموضوع الثاني