الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية البيض**
المستوى: الثالثة آداب وفلسفة — **ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة**
التاريخ: 2022/03/21

اختبار في مادة: الرياضيات — **المدة: ساعتين ونصف**

اختر أحد الموضوعين وأجب عنه
الموضوع الأول(20نقطة)

التمرين الأول:(06ن)

لتكن الاعداد الطبيعية a، b و c حيث: $a=2021$ ، $b=2971$ ، $c=1442$

1. عين باقي القسمة الاقليدية للأعداد a ، b و c على 9.
2. تحقق أن العددين a و $(2c+b)$ متوافقان بتردید 9.
3. عين باقي القسمة الإقليدية للعدد: $b^{2021}+(2a)^{1954}$ على 9.
4. أ- تحقق أن: $4c\equiv -1[9]$

ب- بين أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $b^n+(4c)^{2n+1}\equiv 0[9]$

التمرين الثاني(06ن) :

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كمايلي: $u_0=2$ و $u_{n+1}=3u_n+4$

1. أحسب u_1 ، u_2 و u_3 .
2. من أجل كل عدد طبيعي n نضع: $v_n=u_n+2$

أ- بين ان (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول v_0 .

ب- عبر عن v_n و u_n بدلالة n .

3. أحسب المجموع : $S_n=v_0+v_1+...+v_n$.
4. أحسب المجموع: $S'_n=u_0+u_1+...+u_n$

التمرين الثالث(08ن):

الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=-4x^3+x^2+3x$.

(C_f) هو التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد ومتجانس

1. أحسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.
2. أ- عين الدالة المشتقة للدالة f ثم أدرس إشارتها.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f .

ج-شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. أ- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(0;1)$.

ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المماس (T).

4. بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها .
5. أ- تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=x(-4x^2+x+3)$

ب- عين نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محوري المعلم

6. مثل المنحنى (C_f) و (T) .

الموضوع الثاني (20نقطة)

التمرين الأول (06ن):

1. أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 3^n على 5 .
2. أ- عين باقي القسمة الاقليدية للعدد 2018 على 5.
   ب- استنتج باقي قسمة العدد 2018^{1439} على 5.
3. أ- تحقق أن: $2019 \equiv -1[5]$ ثم استنتج باقي قسمة العدد 2019^{1439} على 5.
   ب- عين باقي القسمة الاقليدية للعدد: $2018^{1439} + 2019^{1440}$ على 5.
4. بين أن العدد A يقبل القسمة على 5 من أجل كل عدد طبيعي n حيث: $A = 3^{4n} + 3^{4n+1} - 3^{4n+2} + 5$

التمرين الثاني:(06ن)

(u_n) متتالية حسابية متزايدة تماما حدها الأول u_0 و أساسها r معرفة بـ : $\begin{cases} u_1 + u_3 = 10 \\ u_1^2 + u_3^2 = 68 \end{cases}$

1. أ- أحسب الحد u_2 ثم الأساس r واستنتج قيمة u_0.
   ب- تحقق أنه من اجل كل عدد طبيعي n: $u_n = -1 + 3n$
2. أكتب عبارة u_n بدلالة n ثم حدد رتبة الحد الذي قيمته 2021.
3. أحسب المجموع: $S = u_2 + u_3 + ... + u_{674}$
4. نعتبر (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{u_n}$

أ- أثبت ان (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .
ب- أحسب المجموع : $S_n = v_0 + v_1 + ... + v_n$

التمرين الثالث:(08ن)

الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + 2x^2 - 6x + 1$.

(C_f) هو التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد ومتجانس

1. أحسب نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.
2. أ- عين الدالة المشتقة للدالة f ثم أدرس إشارتها.
   ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f.
   ج-شكل جدول تغيرات الدالة f.
3. أ- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(0;1)$.
   ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمماس (T).
4. بين أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها.
5. مثل المنحنى (C_f) و (T).

بالتوفيق مع تحيات أستاذة المادة مباركي.ف

انتهى الموضوع