المادّة: الرياضيات
المستوى: 3 لغات أجنبية

التّاريخ: 2023/03/06
المدّة: ساعتين

اختبار الفصل الثّاني

التّمرين الأوّل: (07 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية حدّها الأول u_0 ، أساسها 2 وتُحقّق: $u_0+2u_1+3u_2=46$.

1. بيّن أنّ $u_0=5$.
2. بين أنّه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_n=2n+5$.
3. بيّن أنّ العدد 2023 حد من حدود المتتالية (u_n)، عيّن رتبته.
4. احسب المجموع S حيث : $S=u_0+u_1+...+u_{1009}$.
5. (v_n) متتالية عددية معرّفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=2^{u_n}$.

أ) بيّن أنّ (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q وحدها الأوّل v_0.

ب) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n=v_0+v_1+...+v_n$.

التّمرين الثّاني: (05 نقاط)

a و b عددان صحيحان حيث: $a\equiv 1[6]$ و $b\equiv 5[6]$.

1. عيّن باقي القسمة الإقليدية لكلّ من $a+b$، $3a-b$ و b^2 على 6.
2. أ) تحقّق أنّ $b\equiv -1[6]$.

ب) استنتج أنّ: $a^{1444}+b^{2023}\equiv 0[6]$.

3. عيّن العدد الطبيعي n بحيث يكون: $a^n-bn\equiv 0[6]$.

التّمرين الثّالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=2x^3-6x^2+4$.

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. احسب نهايتي الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$.
2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.
3. برهن أن النقطة A من المنحنى (C_f) التي فاصلتها $x_0=1$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).
4. اكتب معادلة المستقيم (Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة A.
5. ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (D) ذو المعادلة $y=4$.
6. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f(x)=(x-1)(2x^2-4x-4)$.
7. استنتج نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل، ثم ارسم المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ).

من إعداد: الأستاذ بن مسعود