ثانوية بني سليمان الجديدة **المدة: 02 سا**

بكالوريا تجريبي في الرياضيات

يوم: 28-02-09

الموضوع الأول

التمرين الأول:

(U_n) متتالية عددية معرفة بالعلاقة التراجعية وحدها الأول بـ:

$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = 3U_n + 4 \end{cases}$$

I. أحسب U_1, U_2, U_3 .

II. نعتبر المتتالية (V_n) حيث: $V_n = U_n + 2$.

1. بين أن (V_n) متتالية هندسية ،عين حدها الأول وأساسها .
2. عبر عن V_n بدلالة n ، ثم استنتج U_n بدلالة n .
3. أحسب المجموع: $S_n = V_0 + V_1 + ... + V_n$.
4. أستنتج المجموع $T_n = U_0 + U_1 + ... + U_n$.

التمرين الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة على IR بـ :

$$f(x) = x^3 - 2x^2 - 7x + 14$$

1. أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة أطرافها .
2. أحسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها .
3. استنتج اتجاه تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها
4. أحسب المشتقة الثانية وادرس إشارتها
5. استنتج أن منحني الدالة f يقبل نقطة انعطاف .
6. تحقق أن : $f(x) = (x^2 - 7)(x - 2)$ ثم حل المعادلة $f(x) = 0$.
7. استنتج نقاط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات.
8. عين معادلة المماس عند النقطة ذات الفاصلة 0.
9. ارسم (C_f) والمماس تعطى $f\left(\frac{2}{3}\right) = 8,74$.

الموضوع الثاني

التمرين الأول:

(U_n) متتالية حسابية حدها الأول U_0 وأساسها r

1. إذا علمت أن: $U_2 + U_4 = 22$ أحسب U_3
2. إذا علمت أن: $U_5 + U_7 = 40$ أحسب U_6
3. عين الأساس والحد الأول لهذه المتتالية
4. عين عبارة الحد العام .
5. عين أصغر عدد طبيعي n حيث: $U_n > 6028$.

التمرين الثاني:

1. عين باقي القسمة الاقليدية لـ 3^n على 5 من أجل n يساوي $0,1,2,3,4$.
2. بين أن $3^{4p} \equiv 1[5]$
3. استنتج بواقي قسمة الأعداد التالية على 5 :

3^{4p+1} , 3^{4p+2} , 3^{4p+3}

4. استنتج باقي قسمة 3^n على 5 من أجل كل عدد طبيعي n .
5. عين باقي قسمة العدد a على 5 حيث :

$$a = 2008^{1429} + 1993^{1414} - 2$$

التمرين الثالث :

نعتبر الدالة f المعرفة على IR بـ :

$$f(x) = x^2 - 4x - 5$$

1. أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة أطرافها
2. أحسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها .
3. استنتج اتجاه تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها
4. عين معادلة المماس الذي معامل توجيهه يساوي -2 .
5. عين نقاط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات .
6. ارسم (C_f) والمماس .

الأستاذ: بوخاري