ثانوية الونشريسي تسمسيلت **الموسم الدراسي : 2008/2007**
المستوى: ثالثة علوم تجريبية **المدة: 03 ساعـــــات**

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول

نعتبر المتتالية (a_n) المعرفة على N بـ: $a_n = \frac{n}{3^n}$

1/ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي : $3^n \succ n^2$

2/ استنتج أن: $\lim a_n = 0$

3/نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم بـ:

$$\begin{cases} U_1 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{n+1}{3n} U_n \end{cases}$$

أ/ بين أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم : $U_n \succ 0$

4/ نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم بـ: $V_n = \frac{U_n}{n}$

أ/ بين أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها.

ب/ عبر عن V_n بدلالة n ثم U_n بدلالة n.و أحسب $\lim U_n$

التمرين الثاني

فلاح يملك سياج حديدي طوله 1000 m أراد تسييج قطعة أرض على شكل مستطيل
ـ حدد أبعاد القطعة لكي تكون المساحة المسيجة أكبر ما يمكن؟

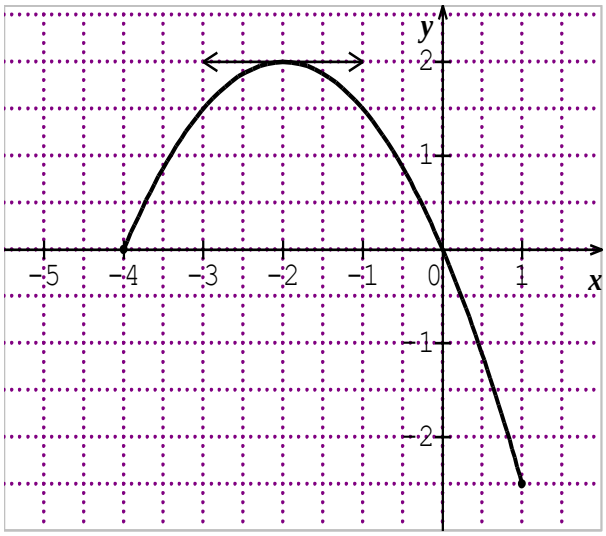
التمرين الثالث:

1/برهن ما يلي :

إذا كانت الدالة U قابلة للاشتقاق على مجال I من R فان الدالة U^n تقبل الاشتقاق على I ولدينا:

$$\left(U^n\right)' = nU'U^{n-1}$$

2/التمثيل البياني المقابل هو لدالة g قابلة للاشتقاق على المجال $[-4,1]$



أ/ عين إشارة $g(x)$ ثم إشارة $g'(x)$.

ب/ نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-4,1]$ بـ: $f(x) = [g(x)]^4$

جـ/أحسب $f'(x)$ بدلالة $g(x)$ و $g'(x)$ واستنتج إشارتها.

د/ أعط جدول تغيرات الدالة f.

هـ/حدد عدد حلول المعادلة : $f(x) = \alpha$ لما α يتغير في R.

التمرين الرابع: لتكن الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x والمعرفة على R كما يلي :

$f(x) = \frac{3e^x - 1}{e^x + 1}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$ حيث $\left\|\vec{i}\right\| = 2Cm$

1/أ) بين أن من أجل كل x من R : $f(-x) + f(x) = 2$ ثم استنتج أن المنحني (C_f) يقبل مركز تناظر في نقطة A يطلب تحديدها .