الامتحان الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول(07):

(u_n) متتالية عددية معرفة بحدها الأول u_0 وبالعلاقة التراجعية $u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n-1$ من أجل كل عدد طبيعي n.

1- عين قيمة u_0 حتى تكون المتتالية (u_n) ثابتة .

2- نفرض $u_0=6$:

أ) أحسب u_1 و u_2 .

ب) (v_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة : $v_n=\alpha u_n-2$ ، حيث $\alpha\in IR^*$.

عين قيمة العدد α حتى تكون (v_n) متتالية هندسية .

ت) نضع $\alpha=-1$:

- عبر بدلالة n عن كل من v_n و u_n .
- أحسب بدلالة n المجموع : S_n حيث : $S_n=u_0+u_1+...+u_n$.

التمرين الثاني(07):

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بحدها الأول $u_0=3$ و من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة: $u_{n+1}=\frac{2}{3}u_n-1$.

1) احسب u_1 و u_2 .

2) لتكن (v_n) متتالية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة: $v_{n+1}=u_{n+1}-u_n$.

أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $v_{n+1}=\frac{2}{3}v_n$ ثم استنتج طبيعة المتتالية (v_n) و عين حدها الأول v_1.

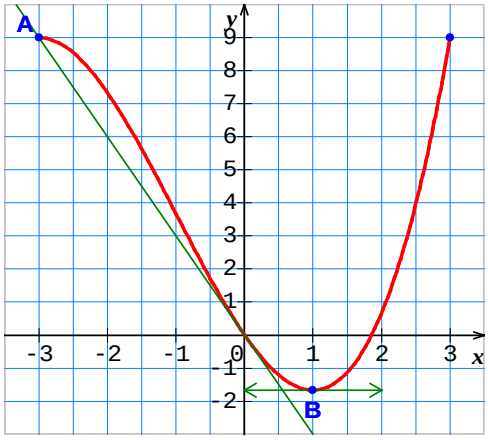
ب) عبر عن v_n بدلالة n.

ج) عبر عن v_n بدلالة u_n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n=\frac{2^{n+1}}{3^{n-1}}-3$.

د) عين اتجاه تغير المتتالية (u_n). ما هي نهايتها؟

التمرين الثالث(06):

الشكل الموالي هو التمثيل البياني $\mathcal{C}$ لدالة f معرفة و قابلة للاشتقاق على المجال $[-3;3]$ في معلم متعامد ومتجانس $(O;I,J)$



المنحني $\mathcal{C}$ يحقق الشروط التالية :يمر بمبدأ المعلم O ، و يشمل النقطة $A(-3;9)$

يقبل في النقطة B التي فاصلتها 1 مماسا أفقيا

و يقبل المستقيم (OA) كمماس عند النقطة O .

1. ما هو معامل توجيه المستقيم (OA)؟

2.نفرض أن f معرفة على $[-3;3]$ بـ: $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ حيث a ، b ، c و d أعداد حقيقية .

أ- باستعمال الشروط السابقة جد عبارة $f(x)$:

ب-حلل $f'(x)$ و استنتج اتجاه تغير الدالة f.

حكمة:

تستطيع أن تنجح في حياتك ولو كان كل الناس يعتقدون انك غير ناجح ولكنك لا تنجح أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك انك غير ناجح.