التمرين الأول(06ن):

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة على IN كما يلي: $u_0=1$ ، $u_1=2$ و $u_{n+2}=\frac{3}{2}u_{n+1}-\frac{1}{2}u_n$.

والمتتالية (v_n) المعرفة بـ: $v_n=u_{n+1}-u_n$.

1) أحسب v_0 ، v_1 .

2) أثبت أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{2}$

3) عبر عن v_n بدلالة n ، ثم استنتج المجموع : $S_n=v_0+v_1+v_2+\ldots+v_{n-1}$.

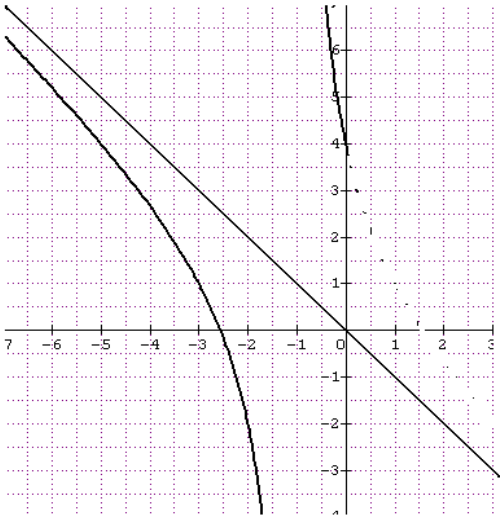
4) أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n=u_n-u_0$. ثم استنتج أن: $u_n=2\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^n\right]+1$.

5) أحسب $\lim(S_n)$ ثم استنتج $\lim(u_n)$.

التمرين الثاني (09ن):

I) نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;0]$ بـ: $I=$ $f(x)=-x+\frac{4}{x+1}$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس كما هو مبين في الشكل



1) أ) أحسب نهايات الدالة f عند الحدود المفتوحة لـ I .

ب) بقراءة بيانية ودون دراسة اتجاه تغيرات الدالة f شكل جدول تغيراتها.

2) g الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي: $g(x)=x+\frac{4}{x+1}$

(C_g) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس.

أ) أحسب نهاية الدالة g عند $+\infty$.

ب) تحقق من أن (C_g) يقبل مستقيم مقاربا مائلا (Δ)، عين معادلته.

ج) أدرس تغيرات الدالة g .

II) k دالة معرفة على $IR-\{-1\}$ كما يلي: $k(x)=|x|+\frac{4}{x+1}$

1) أ) أحسب $k'_d(0)=\lim\limits_{h\xrightarrow{>}0}\frac{k(h)-k(0)}{h}$ ، $k'_G(0)=\lim\limits_{h\xrightarrow{<}0}\frac{k(h)-k(0)}{h}$ ماذا تستنتج ؟

(إرشاد: $k'_d(0)$ هو العدد المشتق على يمين 0 ، $k'_G(0)$ هو العدد المشتق على يسار 0)

ب) أعط تفسيرا هندسيا لهذه النتيجة.

2) أكتب معادلتي المماسين (T_1) و (T_2) عند النقطة التي فاصلتها $x_0=0$.

3) أرسم (T_1)، (T_2)و (C_k).

التمرين الثالث (05ن):

1. أكتب على الشكل $z=r(\cos\theta+i\sin\theta)$ حيث: $r>0$ ، العدد: $z'=-2\cos\frac{\pi}{5}+2i\sin\frac{\pi}{5}$.

2. حل الجملة التالية: $\begin{cases}\cos x=-\frac{1}{2}\\ \sin x=\frac{\sqrt{3}}{2}\end{cases}$ على المجال $x\in[0;2\pi[$