التمرين 01 ..... (10 نقط)

لنعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} u_0 \\ u_{n+1}=\dfrac{3u_n+4}{u_n} ; n\geq 0 \end{cases}$

1. نفترض أن $u_0=4$.

أ- أحسب u_1 و u_2 . ..... (1 ن)

ب- بين بالترجع أن $(u_n)_{n\geq 0}$ ثابتة و ثابتها هو 4 (أي $\forall n\in\mathbb{N} : u_n=4$) ..... (1,5 ن)

2. نأخذ $u_0=1$ و نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة ب: $v_n=\dfrac{u_n-4}{u_n+1} ; n\geq 0$.

أ- أحسب v_0 . ..... (0,5 ن)

ب- بين بالترجع أن : $\forall n\in\mathbb{N} : u_n>0$ . ..... (1,5 ن)

ج- بين أن : $(v_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسية أساسها $q=-\dfrac{1}{4}$ . ..... (2 ن)

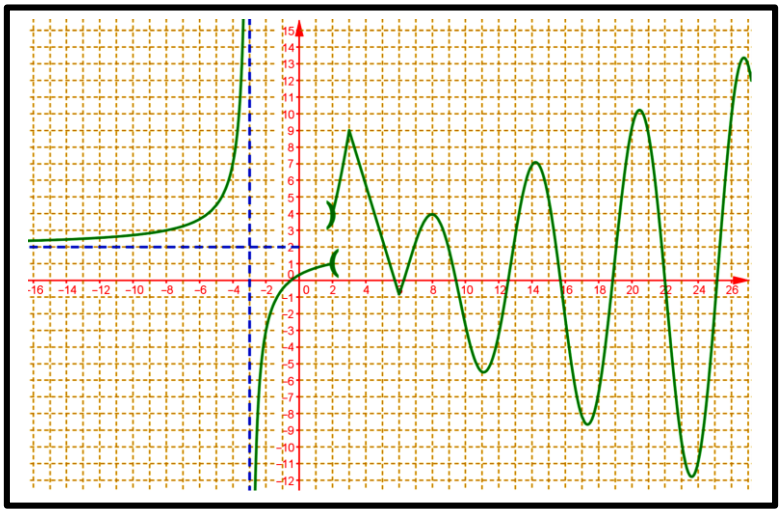
3.

أ- أحسب v_n ثم u_n بدلالة n. ..... (1 ن + 1 ن)

ب- أحسب : u_{10} . ..... (0,5 ن)

ج- أحسب المجموع: $S_n=\sum_{i=0}^{i=n} v_i=v_0+v_1+v_2+\cdots+v_n$ . ..... (1 ن)

التمرين 02 ..... (3 نقط)



الرسم التالي يمثل منحنى دالة f .

1. حدد مبيانيا D_f مجموعة تعريف الدالة f . ..... (1 ن)

2. استنتج مبيانيا نهايات f عند محدات D_f . ..... (2 ن)

التمرين 03 ..... (نقطتان)

1. حدد m علما أن f لها نهاية في 2 حيث f معرفة كما يلي:

$$\begin{cases} f(x)=mx+4 & ; x>2 \\ f(x)=\dfrac{\sqrt{x+7}-3}{x-2} & ; x<2 \end{cases}$$

التمرين 04 ..... (5 نقط)

أحسب النهايات التالية :

1. $\lim\limits_{x\to 2} 4x^3-x^2+1$; 2. $\lim\limits_{x\to -\infty} 3x^7+2x^3-21x^2+1$ 3. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{5x^3-x+4}{2-x^8}$ 4. $\lim\limits_{x\to 7^-} \dfrac{x+2}{x-7}$ 5. $\lim\limits_{x\to 4} \dfrac{x-4}{x^2-16}$