التمرين (17) المتتالية العددية $(u_n)_{n\in N}$ معرفة بحدها الأول $u_0=\frac{1}{2}$ وبعلاقة التراجع الآتية :

$u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n+\frac{1}{3}n+\frac{2}{3}$ من أجل كل عدد طبيعي n

1/ احسب u_1 ، u_2

2/ نضع : $v_n=u_n+\alpha.n$ حيث α عدد حقيقي

- أوجد العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (v_n) هندسية .

3/ لتكن المتتالية العددية (t) المعرفة بـــ : $t_n=u_n-\frac{2}{3}n$

أ- أثبت أن المتتالية (t) هندسية ، يطلب حساب حدها الأول و أساسها

ب- احسب t_n ثم u_n بدلالة n

4/ احسب المجموع S_n حيث : $S_n=\sum_{k=0}^{k=1}u_k$

التمرين (18) f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة كما يلي: $f(x)=\frac{2x-16}{x-6}$

1/ ادرس تغيرات الدالة f وارسم المنحني (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس

2 / $(u_n)_{n\in N}$ متتالية عددية معرفة كما يلي : $u_0=2$ و $u_{n+1}=\frac{2u_n-16}{u_n-6}$

- اثبت أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما ومحدودة من الأعلى بالعدد 4 وماذا تستنتج ؟

3/ نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة كما يلي : $v_n=\frac{1}{u_n-4}$

أ) اثبت أن (v_n) متتالية حسابية . ب) اكتب v_n ثم u_n بدلالـــــــــــة n . جـــ) أوجد نهاية (u_n)

التمرين (19) نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in N}$ بحيث :

$$\begin{cases} u_0=20 \ ، \ u_1=6 \\ u_{n+1}=\frac{-1}{20}u_n+\frac{1}{20}u_{n-1} \end{cases}$$

1/ بين أن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ هندسية وان المتتالية $(w_n)_{n\geq 0}$ هندسية يطلب تعيين الأساس والحد الأول لكل منهما بحيث : $v_n=u_{n+1}+\frac{1}{4}u_n$ و $w_n=u_{n+1}-\frac{1}{5}u_n$ لكل n من N

2/ أ- اكتب كلا من v_n و w_n بدلالة n . ب- استنتج u_n بدلالة n و احسب $\lim u_n$.

3/ احسب $S_n=u_0+u_1+.....+u_n$ بدلالة n واستنتج $\lim S_n$

التمرين (20) $(u_n)_{n\in N}$ متتالية عددية معرفة كما يلي : $u_0=\frac{5}{2}$ و $u_{n+1}=\frac{1}{3}(u_n+n^2)$ لكل n من N

1/ نعتبر المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة كما يلي : $v_n=u_n-\left(\frac{n^2-3n+3}{2}\right)$

أ) برهن ان (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

ب) احسب v_n ثم u_n بدلالة n ثم ادرس تقارب (u_n)

2/ برهن بالتراجع أن لكل عدد طبيعي n : $1^2+2^2+.....+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

3/ استنتج المجموع $S_n=u_0+u_1+.....+u_n$ بدلالة n

إعداد الأستاذ:
حليلات عمار