السؤال الأوّل : ادرس اطراد كل من المتتاليات التالية :

$1)\ U_n=\frac{n+1}{7^n}$ ، $2)\ V_n=\frac{4}{(n+4)^4}$ ، $3)\ W_n=\frac{n}{(n-1)!}$ ، $4)\ T_n=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}$

السؤال الثاني : أثبت بالتدريج صحّة ما يلي :

$1)\ \frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\cdots+\frac{1}{n(n+1)}=\frac{n}{n+1}\ ;n\geq 1$

$2)\ (n+1)!\geq 2^n\ ;n\geq 0$

السؤال الثالث : a و b و c أعداد حقيقية ، وهي ثلاث حدود متوالية من متتالية هندسيّة أساسها q .
احسبها إذا علمت أنَّ مجموعها $(\frac{13}{27})$ ، وجداؤها $(\frac{1}{(27)^2})$. ثمَّ استنتج q ، واطراد هذه المتتالية .

السؤال الرابع : $(U_n)_{n\geq 0}$ متتالية حسابيّة فيها : $U_0=-\frac{2}{3}$ و $U_3=-\frac{11}{3}$. **المطلوب** :
1) احسب r أساس المتتالية ، و U_2 ، واستنتج اطراد المتتالية 2) عبّر عن U_n بدلالة n .
3) احسب المجموع : $S=U_3+U_4+\cdots+U_7$.

السؤال الخامس : لتكن $(U_n)_{n\geq 0}$ متتالية مُعرّفة بحدّها الأوّل U_0 وبالعلاقة التدريجيّة التالية : $U_{n+1}=\frac{7U_n+2}{U_n+8}$.
المطلوب :

i) عيّن القيم الممكنة لـ U_0 التي من أجلها تكون المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$ ثابتة .

ii) بفرض $U_0=0$:
1) احسب U_1 و U_2 ، واستنتج اطراد المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$.
2) أثبت بالتدريج أنَّ : $0\leq U_n\leq 1$.
3) لتكن المتتالية $(V_n)_{n\geq 0}$ المُعرّفة بالعلاقة : $V_n=\frac{U_n+2}{U_n-1}$.
a. أثبت أنَّ المتتالية $(V_n)_{n\geq 0}$ هندسيّة يُطلب تعيين كل من أساسها وحدّها الأوّل .
b. اكتب V_n بدلالة n واستنتج أنَّ : $U_n=\frac{-2\left(\frac{3}{2}\right)^n+2}{-2\left(\frac{3}{2}\right)^n-1}$.
c. احسب بدلالة n المجموع : $S_n=V_2+V_4+V_6\ldots+V_{2n}$.

السؤال السادس : نتأمّل متتالية $(U_n)_{n\geq 0}$ مُعرّفة بالتدريج وفق : $\begin{cases}U_0=0\ ,\ U_1=2\\U_{n+1}=6U_n-8U_{n-1}\end{cases}$. **المطلوب :**
1) أثبت أنَّ المتتالية $(V_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة بالعلاقة $V_n=U_{n+1}-2U_n$ هندسيّة أساسها 4 .
2) أثبت أنَّ المتتالية $(W_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة بالعلاقة $W_n=U_{n+1}-4U_n$ هندسيّة أساسها 2 .
3) عبّر عن V_n و W_n بدلالة n ، ثمَّ استنتج عبارة U_n بدلالة n .
4) بفرض $U_n=2^n(2^n-1)$. ادرس اطراد المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$.

------- انتهت الأسئلة -------

X-Math πac
MeEn Team

إعداد : محمود المحمود 0936 838 276