تمرين رقم

نعتبر المتتاليتين $(U_n)_{\in\mathbb{N}}$ و $(V_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفتين كما يلي :

$$\begin{cases} U_0=2 \\ U_{n+1}=\frac{1}{2}U_n+\frac{1}{3}V_n \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} V_0=1 \\ V_{n+1}=\frac{1}{3}U_n+\frac{1}{2}V_n \end{cases}$$

① أحسب $U_1 ; V_1$

② نضع $s_n=U_n+V_n$ لكل n من $\mathbb{N}$

أ- بين أن $(s_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية محددا أساسها

ب- أحسب s_n بدلالة n

③ نضع $d_n=V_n-U_n$ لكل n من $\mathbb{N}$

أ- بين أن $(d_n)_{n\in\mathbb{N}}$ متتالية هندسية محددا أساسها

ب- أحسب d_n بدلالة n

④ استنتج مما سبق تعبير $V_n ; U_n$ بدلالة n

تمرين رقم 2

لتكن $(U_n)_{\in\mathbb{N}}$ متتالية بحيث :

$$\begin{cases} U_0=12 \quad , \quad U_1=\frac{11}{2} \\ 6U_{n+2}=5U_{n+1}-U_n \end{cases}$$

❶ احسب U_2

❷ نضع $V_n=3U_{n+1}-U_n$ لكل n من $\mathbb{N}$

a- بين ان $(V_n)_n$ متتالية هندسية محددا أساسها ثم أحسب V_n بدلالة n

b- استنتج أن $(\forall n\in\mathbb{N})\ U_{n+1}=\frac{1}{3}U_n+\frac{3}{2^{n+1}}$

❸ نضع $W_n=U_n-\frac{9}{2^n}$ لكل n من $\mathbb{N}$

a- بين ان $(W_n)_n$ متتالية هندسية محددا أساسها ثم أحسب W_n بدلالة n

متتاليات 3

b- استنتج أن $U_n=\frac{1}{3^{n-1}}+\frac{9}{2^n}$

❹ أحسب بدلالة n الجمع $S=U_1+U_2+....+U_n$

تمرين رقم 3

لتكن $(U_n)_{\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية أساسها r وبحيث :

$$(I)\begin{cases} U_0+U_1+U_2=9 \\ U_0^2+U_1^2+U_2^2=35 \end{cases}$$

⇦ أحسب الحد U_1

⇦ بين أنه توجد متتاليتين تحقق (I) محددا أساس كل منهما

⇦لتكن $(U_n)_{\in\mathbb{N}}$ و$(U'_n)_{\in\mathbb{N}}$ المتتاليتين و نضع $W_n=U_n+U'_n$

☺ أحسب بدلالة n الجمع $S_n=W_0+W_1+...+W_n$

☺ حدد n علما أن $S_n=96$

تمرين رقم 4

لتكن $(U_n)_{\in\mathbb{N}}$ متتالية حسابية أساسها r وبحيث :

☆ حدد العدد p إذا علمت أن $U_p=26$ و $S_p=260$

S_p هو مجموع $p+1$ حد الأولى للمتتالية $(U_n)_{\in\mathbb{N}}$

☆ استنتج أساس هذه المتتالية

تمرين رقم 5

نعتبر المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ بحيث:

$$\begin{cases} U_0=\sqrt{2} \\ U_{n+1}=\frac{3U_n}{\sqrt{9+U_n^2}} \end{cases}$$

⇦ تحقق أن $U_n>0$ $(\forall n\in\mathbb{N})$

⇦ نضع $V_n=\frac{18}{U_n^2}$ بين أن $(V_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ حسابية

أ- أحسب U_n بدلالة n

ب- أحسب بدلالة n الجمع $S=\frac{1}{U_0^2}+\frac{1}{U_1^2}+....+\frac{1}{U_n^2}$

تمرين رقم6

نعتبر المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ بحيث: $U_0=3 \; ; U_{n+1}=\frac{U_n}{3^nU_n+3}$

1- أحسب U_1 و بين أن $U_n>0$ لكل n من $\mathbb{N}$

2- بين أن $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية

3- نضع $V_n=\frac{1}{3^nU_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$

أ- بين أن $(V_n)_n$ متتالية حسابية أساسها $r=\frac{1}{3}$

ب- أحسب $V_n ; U_n$ بدلالة n

تمرين رقم 7

نعتبر المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ المعرفة ب : $U_1=1$ و $U_{n+1}=\frac{nU_n+2}{n+1}$

1- أحسب U_1 و بين أن $1\le U_n\le 2$ لكل n من $\mathbb{N}^*$

2- أدرس رتابة المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$

3- نضع $V_n=nU_n$ لكل n من $\mathbb{N}^*$ بين أن $(V_n)_{n\ge1}$ متتالية حسابية أساسها $r=2$

4- حدد U_n بدلالة n