السؤال الأوّل : $(U_n)_{n\geq 0}$ متتالية هندسيّة فيها : $U_1 = 2$ و $U_4 = 16$. **المطلوب** :

1) احسب q أساس المتتالية ، و U_6 ، واستنتج اطراد المتتالية . 2) عبّر عن U_n بدلالة n .

3) احسب بدلالة n المجموع : $S_n = U_0 + U_3 + U_6 + \cdots + U_{3n}$

السؤال الثاني : $(U_n)_{n\geq 0}$ متتالية مُعرّفة بالعلاقة : $U_n = en + 2e$. **المطلوب** :

1) أثبت أنَّ المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$ حسابيّة أساسها e ، واستنتج اطراد المتتالية ، واحسب حدّها الرابع .

2) احسب المجموع : $S = U_2 + U_4 + \cdots + U_{20}$.

السؤال الثالث : نُعرّف في حالة عدد طبيعي $n \geq 1$ المقدار : $S_n = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots + n^3$. **المطلوب** :

1) احسب S_1 و S_2 و S_3 .

2) ادرس اطراد المتتالية $(S_n)_{n\geq 1}$.

3) برهن بالتدريج صحّة المساواة : $S_n = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$.

4) جد نهاية المتتالية $(S_n)_{n\geq 1}$ ، ماذا تستنتج ؟

السؤال الرابع : a و b و c أعداد حقيقيّة حيث $a \neq 0$. نعلم أنَّ a و b و c ثلاث حدود متعاقبة من متتالية هندسيّة أساسها q ، كما نعلم أنَّ $(-3a)$ و b و c ثلاث حدود متوالية من متتالية حسابيّة . **المطلوب** :

1) احسب q . 2) إذا علمت أنَّ $b = 2$ وأنَّ المتتالية الهندسيّة متزايدة تماماً ، فجد قيمة كل من a و c .

السؤال الخامس :

1) المتتالية $(U_n)_{n\geq 0}$ مُعرّفة وفق $U_0 = 3$ و $U_{n+1} = -U_n + 4$. **المطلوب** :

a. احسب U_1 و U_2 و U_3 و U_4 و U_5 ، ثمَّ خمّن U_n بدلالة n .

b. بفرض $U_n = 2 + (-1)^n$. برهن بالتدريج صحّة هذه العلاقة .

2) احسب المجموع : $S = -\frac{1}{3} - 1 - \frac{5}{3} - \frac{7}{3} - \cdots - 5$

السؤال السادس : لتكن $(U_n)_{n\geq 1}$ متتالية مُعرّفة وفق العلاقة التدريجيّة التالية : $\begin{cases} U_1 = 2\pi \\ U_{n+1} = \frac{\pi(2U_n - \pi)}{U_n} \end{cases}$. **المطلوب** :

1) احسب U_2 و U_3 ، وأثبت أنَّ المتتالية متناقصة .

2) أثبت بالتدريج أنَّ : $\pi \leq U_n \leq 2\pi$.

3) لتكن المتتالية $(V_n)_{n\geq 1}$ المُعرّفة بالعلاقة : $V_n = \frac{2}{U_n - \pi}$.

a. أثبت أنَّ المتتالية $(V_n)_{n\geq 1}$ حسابيّة يُطلب تعيين كل من أساسها وحدّها الأوّل .

b. أثبت أنَّ : $V_n = \frac{2n}{\pi}$ ، واستنتج U_n بدلالة n .

c. احسب بدلالة n المجموع : $S_n = \frac{2}{U_1 - \pi} + \frac{2}{U_2 - \pi} + \cdots + \frac{2}{U_n - \pi}$.

------- انتهت الأسئلة -------

MeEn Team