التمرين الأول

المتتالية (U_n) الهندسية المتزايدة تماما حدها الأول U_1 وأساسها q. حيث:

$$\begin{cases} U_1 + 2U_2 + U_3 = 32 \\ U_1 \times U_2 \times U_3 = 216 \end{cases}$$

1) أ) أحسب U_2 والأساس q لهذه المتتالية وإستنتج الحد الأول U_1

ب) أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n.

جـ) أحسب المجموع $S_n = U_1 + U_2 + \cdots + U_n$ بدلالة n حيث

ثم عين العدد الطبيعي n بحيث يكون $S_n = 728$

2) المتتالية العددية (V_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n كما يلي:

$$V_{n+1} = \frac{3}{2}V_n + U_n \quad \text{و} \quad V_1 = 2$$

نضع من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم $W_n = \frac{V_n}{U_n} - \frac{2}{3}$.

أ) بين أن (W_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$

بـ) أكتب W_n بدلالة n ثم إستنتج V_n بدلالة n . هل المتتالية (V_n) متقاربة

التمرين الثاني :

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعطي النقط:

$A(0;0;2)$ ، $B(0;0;-4)$ $C(\sqrt{5};0;1)$ و $D(\sqrt{5};0;-3)$ $E(0;0;-1)$

(S) سطح الكرة التي مركزها E ونصف قطرها 3.

1. أثبت أن النقط A ، B ، C و D تنتمي إلى نفس المستوي.
2. أكتب معادلة سطح الكرة (S).

تحقق أن A ، B ، C و D تنتمي إلى سطح الكرة (S). عين نقط تقاطع (S) مع محاور الإحداثيات.

3. أدرس الأوضاع النسبية للسطح (S) و المستوي (P_1) الذي معادلة له: $z = 1$.
4. نعطي النقطتين $K(1;-1;1)$ و $F(1;2;3)$. علم هاتين النقطتين في المعلم

جد تمثيلا وسيطيا للمستقيم (KF) ثم أكتب جملة معادلاته .

عين (S') مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء حيث : $(2\overrightarrow{MF} - \overrightarrow{MK}).(-\overrightarrow{MF} + 2\overrightarrow{MK}) = 0$.

عين (Δ) مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء حيث : $t \in \mathbb{R}$: $2\overrightarrow{MF} - \overrightarrow{MK} = (\frac{2t}{t^2+1})\overrightarrow{FK}$.

التمرين الثالث

نعطي الرباعي الوجوه $(OABC)$ و النقط I,Q,P,J بحيث $\overrightarrow{OB} = 3\overrightarrow{OP}$ ، $\overrightarrow{AC} = 4\overrightarrow{AI}$ ، $\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{BQ}$

J منتصف $[BC]$

بين أن : $\overrightarrow{PQ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{OJ}$ ، $\overrightarrow{CA} = \frac{4}{3}\overrightarrow{CI}$ ، $\overrightarrow{AQ} = \frac{4}{3}\overrightarrow{IJ}$

استنتج أن المستويين (APQ) ، (OIJ) متوازيين بالتوفيق

2as.ency-education.com