

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 .

ج) أحسب المجموع S_n بدلالة n حيث $S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$

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:

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

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

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

ب) 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:

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

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

1. أثبت أن النقط A, B, C, D تنتمي إلى نفس المستوي.

2. أكتب معادلة سطح الكرة (S) .

تحقق أن A, B, C, 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: $(2\vec{MF} - \vec{MK}) \cdot (-\vec{MF} + 2\vec{MK}) = 0$.

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

التمرين الثالث

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

J منتصف $[BC]$

$$\vec{AQ} = \frac{4}{3}\vec{IJ}, \quad \vec{CA} = \frac{4}{3}\vec{CI}, \quad \vec{PQ} = \frac{2}{3}\vec{OJ}$$

بين أن المستويين (APQ) , (OIJ) متوازيين

بالتوفيق