

المتتاليتان (U_n) و (V_n) المعرفتان كما يلي : $U_0 = 1$ و $V_0 = 2$

$$V_{n+1} = \frac{U_n + 4V_n}{5}, U_{n+1} = \frac{U_n + 2V_n}{3} : n \text{ طبيعي}$$

1. من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $W_n = U_n - V_n$.

(أ) أثبت أن المتتالية (W_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

(ب) أكتب W_n بدلالة n ، ثم عين نهايتها.

2. عبر عن : $U_{n+1} - U_n$ و $V_{n+1} - V_n$ بدلالة W_n .

- استنتج اتجاه تغير المتتاليتين (U_n) و (V_n)

3. من أجل كل عدد طبيعي n . المتتالية (t_n) المعرفة بـ : $t_n = 3U_n + 10V_n$

(أ) بين أن المتتالية (t_n) ثابتة .

(ب) أكتب U_n, V_n بدلالة n ثم أحسب نهايتهما.

التمرين الثاني :

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(\vec{o}, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$: $A(3, -2, 2)$ ، $B(6, 1, 5)$ ، $C(6, -2, -1)$

1. بين أن المثلث ABC قائم.

2. (P_1) مستوي معادلة له : $x + y + z - 3 = 0$

- بين أن المستوي (P_1) عمودي على المستقيم (AB) ، و يمر بالنقطة A .

3. اكتب معادلة المستوي (P_2) العمودي على المستقيم (AC) و الذي يشمل النقطة A .

4. عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) مستقيم تقاطع (P_1) و (P_2) .

5. نعطي النقطة $D(0, 4, -1)$

(أ) بين أن المستقيم (AD) عمودي على المستوي (ABC) .

(ب) احسب حجم رباعي الوجوه $ABDC$.

(ج) بين أن قياس الزاوية BDC هو $\frac{\pi}{4}$

6. (أ) احسب مساحة المثلث BDC .

(ب) استنتج بعد النقطة A عن المستوي (BDC)

7. عين حسب قيم العدد الحقيقي k المجموعة النقط M من الفضاء حيث : $\|\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = 8 + 4k - 4k^2$ (E_k)

8. عين مجموعة النقط M من الفضاء حيث : $\|\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = \|3\vec{MA} + \vec{MB}\|$ (F)

9. عين $(E_0) \cap (F)$ و $(k=0)$