



في هذه التمارين نعتبر الفضاء (ξ) المنسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

01

لنعتبر النقط $A(1, -1, 0)$ و $B(0, -1, 1)$ و $C(3, -2, 0)$ و $D(2, -3, 3)$.
1. أدرس الوضع النسبي للمستقيمين (AB) و (CD) .

02

نعتبر في الفضاء (ξ) المنسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقط $A(1, 2, 0), B(1, 1, -1), C(2, 3, 0), D(3, 0, -4)$.

1. حدد إحداثيات: $\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD}, \vec{CD}$.

2. أحسب $4\vec{AB} + 2\vec{AC} - \vec{AD}$. ماذا يمكن أن نستنتج؟

3. أدرس استقامة \vec{AD}, \vec{CD} .

4. أعط تمثيلا بارامتريا للمستوى (ACD) .

5. أعط معادلتين ديكارتيتين للمستقيم (AB) .

بين أن المستقيم (Δ) يقطع المستوى (P) مع $(P) : t \in \mathbb{R}, k \in \mathbb{R} / \begin{cases} x=1 \\ y=2+t \\ z=k \end{cases}$ و $(\Delta) : t \in \mathbb{R} / \begin{cases} x=1+t \\ y=2 \\ z=0 \end{cases}$

03

نعتبر النقط $C(3, 1, 0); B(2, -1, -3); A(1, 0, -1)$.

1. بين أن النقط A و B و C و O غير مستوائية.

2. حدد إحداثيات النقطة D علما أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع.

3.

أ- أعط معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) .

ب- أعط تمثيل بارامترى للمستوى المار من النقطة O و الموازي للمستوى (ABC) .

04

نسمي آثار مستوى (P) ، المستقيمت تقاطع هذا المستوى (P) مع المستويات المرجع (Oxy) و (Oxz) و (Oyz) (وليس المرجح)

لنعتبر في الفضاء (ξ) المنسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ المستوى (P) حيث معادلته الديكارتية هي: $(P) : 3x - 4y - 2z + 12 = 0$.

1. حدد معادلات أثر المستوى (P) .

2. حدد إحداثيات نقط تقاطع المستوى (P) مع محاور الإحداثيات.

3. مثل هذه الوضعية في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

05

1. تحقق من أن النقطة $A(0, -2, 1)$ تنتمي إلى المستوى (P) ذا المعادلة $(P) : 3x - y + 2z - 4 = 0$



2. حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من A وموجه ب بالمتجهة $\vec{u}(1,-1,-2)$

ب - تحقق من أن (Δ) ضمن (P) .

3. حدد معادلة ديكرتية للمستوى (Q) المار من النقطة $B(0,0,1)$ و الذي يتضمن المستقيم (Δ) .

06

نعتبر في الفضاء (ξ) المنسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقط $A(-2,-1,7)$, $B(3,-3,5)$ و $M(0,8,-2)$.

1. حدد إحداثيات النقطة M' صورة M بالإزاحة ذات المتجهة \vec{AB} .

2. حدد إحداثيات النقطة M'' صورة M بالتماثل المركزي الذي مركزه النقطة A .

3. حدد إحداثيات النقطة M''' صورة M بالتحاكي الذي مركزه B ونسبته -2 .

07

نعتبر في الفضاء (ξ) المنسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ النقط $A(1,2,-1)$, $B(-1,1,0)$, $C(0,1,2)$, $D(0,-1,0)$.

1. أدرس استقامة المتجهين \vec{AB} و $\vec{u}(2,-1,1)$.

2. بين أن المربع $(A, \vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD})$ معلم في الفضاء.

3. أ - أعط تمثيل بارامترى للمستقيم (AB) في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

ب - أعط تمثيل بارامترى للمستقيم (AB) في المعلم $(A, \vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD})$.

4. أ - أعط معادلة ديكرتية للمستوى (ACD) في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

ب - أعط تمثيل بارامترى للمستوى (P) المار من B و الموازي للمستوى (ACD) في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

5. أدرس استوائية المستقيمين (AB) و المستقيم (Δ) ذي تمثيل بارامترى في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ هو $t \in \mathbb{R}$; $\begin{cases} x = 2t \\ y = -t \\ z = t \end{cases}$ (Δ) :

08

ABCD رباعي أوجه حيث :

• النقطتان I و J منتصفى القطعتين $[AC]$ و $[BD]$.

• النقط P و Q و R و S معرف كما يلي : $\vec{AP} = \frac{1}{3}\vec{AB}$ و $\vec{AQ} = \frac{1}{3}\vec{AD}$ و $\vec{CR} = \frac{1}{3}\vec{CB}$ و $\vec{CS} = \frac{1}{3}\vec{CD}$.

• نعتبر المعلم $(A, \vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD})$.

1. في هذا المعلم حدد إحداثيات النقط : I و J و P و Q و R و S .

2. حدد تمثيلات البارامترية للمستقيمات : (PS) و (QR) و (IJ) .

3. بين أن المستقيمات تتلاقى في النقطة Ω حدد إحداثياتها .