التمرين الأول :

الفضاء منسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$.

نعتبر النقطة $A(1,1,1)$ والمستوى (P) المعرف بالمعادلة :

$x+y+z=0$

1) بين أن النقطة O هي المسقط العمودي ل A على المستوى (P)

2) لتكن (S) الفلكة التي مركزها $\Omega\left(\frac{1}{2};\frac{-1}{2};\frac{3}{2}\right)$ وشعاعها $\sqrt{2}$

حدد تقاطع المستوى (P) والفلكة (S)

3) أ – حدد مثلوث احداثيات المتجهة $\overrightarrow{O\Omega}\wedge\overrightarrow{OA}$

ب – أحسب مسافة النقطة Ω عن المستقيم (OA)

ج – استنتج أن المستقيم (OA) مماس للفلكة (S) .

التمرين الثاني :

الفضاء منسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$.

نعتبر الفلكة (S) ذات المعادلة : $x^2+y^2+z^2-1=0$ والنقطتين $A(0,0,1)$ و $B(0,0,-1)$

1) أ – بين أن $[AB]$ قطر للفلكة (S)

ب – حدد معادلة ديكارتية للمستوى (P) المماس للفلكة (S) في B

2) نعتبر المستوى (Q) ذا المعادلة : $x+y\sqrt{3}+2=0$

أ – بين أن : $(Q)\perp(P)$

ب – بين أن المستوى (Q) مماس للفلكة (S) في $C\left(\frac{-1}{2};\frac{-\sqrt{3}}{2};0\right)$

التمرين الثالث :

الفضاء منسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$

نعتبر النقط $\Omega(2;1;0)$ و $A(-1,2,-1)$ و $B(1,0,0)$.

1) أ – تحقق من أن : $\overrightarrow{A\Omega}\wedge\overrightarrow{AB}=\vec{i}-\vec{j}-4\vec{k}$.

ب – اعط معادلة دسكارتية للمستوى $(AB\Omega)$

ج – أحسب مساحة المثلث $AB\Omega$

2) اعط تمثيلا بارامتريا للمستقيم (AB)

3) نعتبر الفلكة (S) المعرفة بالمعادلة :

$x^2+y^2+z^2-4x-2y-1=0$

أ – حدد مركز وشعاع الفلكة (S)

ب – ماهو تقاطع الفلكة (S) والمستوى $(AB\Omega)$

ج – بين أن المستقيم (AB) يقطع الفلكة (S) في نقطتين I و J ينبغي تحديد احداثياتهما

التمرين الرابع :

نعتبرفي الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$

النقطة $A(1,1,-1)$ والمتجهة $\vec{u}(-1,0,2)$

1) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار بالنقطة A والموجه بالمتجهة $\vec{u}$

2) حدد مركز Ω وشعاع r الفلكة (S) التي معادلتها :

$x^2+y^2+z^2-2x+2z+1=0$

تحقق ان النقطة A تنتمي الى الفلكة (S)

3) تعتبر المستوى (P) ذو المعادلة : $y-1=0$

ا - بين ان المستوى (P) مماس للفلكة (S) في النقطة A

ب- تحقق ان المستقيم (Δ) ضمن المستوى (P)

4) ليكن(Q) المستوى العمودي على المستوى (P) وفق المستقيم (Δ)

ا- حدد متجهة منظمية على المستوى (Q)

ب- استنتج معادلة ديكارتية للمستوى (Q)

التمرين الخامس :

في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$

نعتبر النقط A (-1 ; 1 ; 0) و B (0 ; 1 ; -1) و C (-1 ; 0 ; -1)

1 - حدد معادلة ديكارتية للمستوى (P) المار من A و $\vec{n}(2;1;-1)$ منظمية عليه

2) ا- تحقق من ان A و B و C غير مستقيمية .

ب- بين ان المتجهة $\vec{n}'(1;-1;1)$ منظمية على المستوى (ABC)

ج- تحقق من ان المستويين (P) و (ABC) متعامدان .

د- حدد إحداثيات المتجهة $\vec{n}\wedge\vec{n}'$. ثم استنتج تمثيلا بارامتريا للتقاطع (P) و (ABC)

3) ا- حدد مركز وشعاع الفلكة (S) التي معادلتها :

$x^2+y^2+z^2+4x+4y-2z-6=0$

ب- بين ان (P) يقطع (S) وفق دائرة يجب تحديد شعاعها ومركزها

التمرين

الفضاء منسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$.

نعتبر النقطة $A(1,-1,3)$ والمستوى (P) المعرف بالمعادلة :

$(P)\ :\ \ x-y+3z=0$

1) ا- تحقق من ان $\begin{cases}x=t\\y=-t\\z=3t\end{cases}$ تمثيل بارامتري للمستقيم (OA)

ب- حدد معادلة ديكارتية للمستوى (Q) العمودي على المستقيم (OA) في النقطة A

ج- تحقق من ان (P) يوازي المستوى (Q)

2) نعتبر الفلكة (S) المماسة للمستوى (Q) في A والتي يقطعها المستوى (P) وفق الدائرة (Γ) التي مركزها O وشعاعها $\sqrt{33}$.

أ - بين ان $\Omega(a;b;c)$ مركز الفلكة (S) ينتمي الى (OA) ثم استنتج ان b=-a و c = 3a .

ب- بين ان : $\Omega A^2 - \Omega O^2 = 33$

ج - استنتج ان : a-b+3c = -11

د - استنتج احداثيات Ω مركز الفلكة (S) ثم بين ان شعاعها يساوي $2\sqrt{11}$