التمرين الأول:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النقط $A(8;0;8)$ و $B(10;3;10)$ و $C(2;1;-1)$ وليكن المستقيم D الذي تمثيله الوسيطي هو : $\begin{cases} x=-5+3t \\ y=1+2t \\ z=-2t \end{cases}$ حيث t وسيط حقيقي.

1)أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB) .
2)بين أن المستقيمين D و (AB) ليسا من مستو واحد.
3)أكتب المعادلة الديكارتية للمستوي (P) المحوري للقطعة $[AB]$.
4)أكتب معادلة للكرة (S) ذات المركز C و المماسة للمستوي (P) .
5)عين (E) مجموعة النقط M من الفضاء و التي تحقق: $MA^2+MB^2+MC^2=144$.
6)ادرس الوضع النسبي بين (P) و (E) .

التمرين الثاني:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبر النقط : $A(3;0;10)$ $B(0;0;15)$ $C(0;20;0)$

1)أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (AB) .
2)بين أن المستقيم (AB) يقطع حامل محور الفواصل في النقطة $E(9;0;0)$.
3)تحقق أن النقط A و B و C ليست في استقامية.
4)ليكن $[OH]$ العمود المتعلق بالضلع $[BC]$ في المثلث OBC بين أن المستقيم (BC) عمودي على المستوي (OEH) واستنتج معادلة ديكارتية للمستوي (OEH) .
تحقق أن المعادلة الديكارتية للمستوي (ABC) هي : $20x+9y+12z-180=0$.
5)بين أن الجملة : $\begin{cases} x=0 \\ 4y-3z=0 \\ 20x+9y+12z-180=0 \end{cases}$ لها حل وحيد. ماذا يمثل هذا الحل؟
6)أحسب المسافة OH وتحقق أن $EH=15$ ثم أحسب مساحة المثلث EBC .

التمرين الثالث:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النقط $A(1;1;0)$ و $B(1;2;1)$ و $C(3;-1;2)$

1)بين أن النقط A,B,C تشكل مستويا
2)تحقق أن المعادلة الديكارتية للمستوي (ABC) هي : $2x+y-z-3=0$
3)ليكن (P) المستوي ذي المعادلة الديكارتية: $x+2y-z-4=0$ وليكن (Q) المستوي ذي المعادلة الديكارتية: $2x+3y-2z-5=0$ بين أن المستويين (P) و (Q) يتقاطعان وفق مستقيم (D) يطلب إعطاء معادلاته الوسيطية.
4) أدرس تقاطع المستويات الثلاث (ABC) و (P) و (Q) .
5)أحسب المسافة بين النقطة A و المستقيم (D)

إقلب الصفحة

التمرين الرابع:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبر النقط : $A(1;2;-1)$ $B(-3;-2;3)$ $C(0;-2;-3)$

1) تحقق أن النقط A,B,C ليست في استقامية

2) بين أن الشعاع $\vec{n}\begin{pmatrix}2\\-1\\1\end{pmatrix}$ ناظمي على المستوي (ABC)

3) ليكن (P) المستوي ذي المعادلة الديكارتية: $x+y-z+2=0$ بين أن المستويين (P) و (ABC) متعامدان

4) ليكن G مرجح الجملة المثقلة $S=\{(A,1);(B,-1);(C,2)\}$ أوجد إحداثيات النقطة G

5) أكتب المعادلات الوسيطية للمستقيم (CG) ثم عين إحداثيات النقطة H تقاطع المستقيم (CG) مع المستوي (P)

6) بين أن مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\|\vec{MA}-\vec{MB}+2\vec{MC}\|=12$ هي سطح كرة (S) يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها .

التمرين الخامس:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النقط $A(-1;2;1)$ و $B(1;-6;-1)$ و $C(2;2;2)$

1) تحقق أن النقط A,B,C تعين مستويا

2) بين أن الشعاع $\vec{n}\begin{pmatrix}1\\1\\-3\end{pmatrix}$ ناظمي على المستوي (ABC)

3) أوجد معادلة ديكارتية للمستوي (ABC)

4) ليكن (P) المستوي ذي المعادلة الديكارتية: $x-y+z-4=0$ بين أن المستويين (P) و (ABC) يتقاطعان وفق مستقيم (D) يطلب إعطاء معادلاته الوسيطية

5) لتكن الكرة (S) ذات المركز $\Omega(3;1;3)$ و نصف القطر $r=3$ و لتكن النقطة $I(2;-1;1)$ بين أن النقطة I نقطة مشتركة بين المستقيم (D) و الكرة (S)

6) بين أن المستقيم (D) و الكرة (S) يتقاطعان في نقطة ثانية.

التمرين السادس:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النقط $A(0;1;5)$ و $B(2;1;7)$ و $C(3;-3;6)$ و الشعاع $\vec{u}(1;-4;-1)$.

الجزء الأول:

--- أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم Δ الذي يشمل النقطة B و $\vec{u}$ شعاع توجيه له.

---تحقق أن النقطة C تنتمي إلى المستقيم Δ

--بين أن الشعاعين $\vec{AB}$ و $\vec{BC}$ متعامدان

--استنتج المسافة بين النقطة A و المستقيم Δ

الجزء الثاني:

نعتبر النقطة $M(2+t;1-4t;7-t)$ حيث t عدد حقيقي و لتكن الدالة h المعرفة على IR ب: $h(t)=AM$

--أكتب عبارة $h(t)$ بدلالة t و-بين أن من أجل كل عدد حقيقي t : $h'(t)=\dfrac{18t}{\sqrt{18t^2+8}}$

--استنتج قيمة العدد t التي تكون من أجلها المسافة AM أصغر ما يمكن

--قارن بين القيمة الصغرى للدالة h و المسافة بين النقطة A و المستقيم Δ .

انتهى