حلّ – 05 -

1) (1-1) مجموعة النقط $M(x\,;\,y\,;\,z)$ من الفضاء حيث $z = 2$ هي المستوي الذي يمر بالنقطة التي إحداثياتها $(0\,;\,0\,;\,2)$ و يوازي المستوي (xOy)، هو المستوي (EFH) .

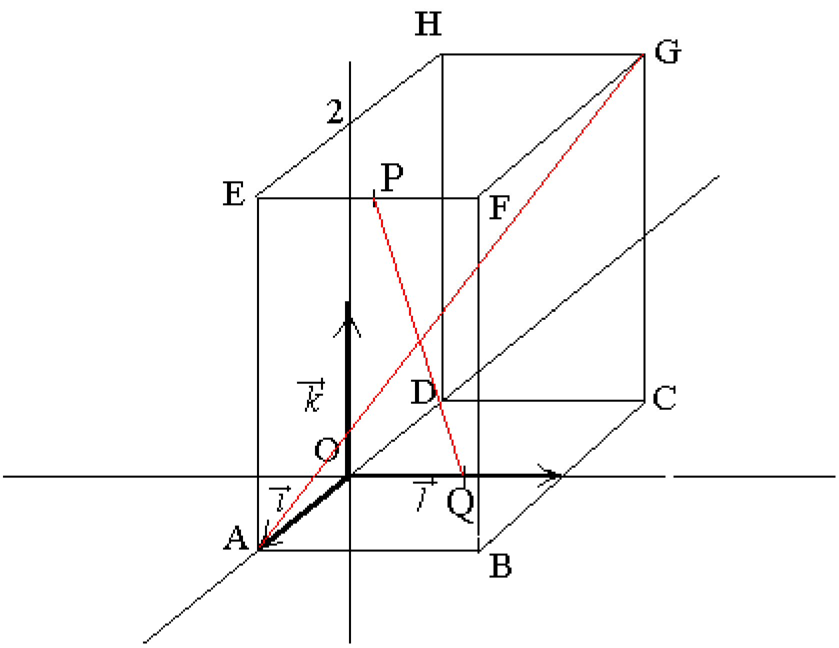
(2-1) للنقط A ، B و F نفس الفاصلة 1، إذن (ABF) خ $M(x;y;z)$ يكافئ $x = 1$.
معادلة المستوي (ABF) هي $x = 1$.

(3-1) المستويان (ABF) و (EFH) متقاطعان وفق المستقيم (EF) .

$M(x\,;\,y\,;\,z) \in (ABF) \cap (EFH)$ يكافئ $\begin{cases} x = 1 \\ z = 2 \end{cases}$

2) (1-2) ، (2-2)

- $\vec{OA} = \vec{i}$ إذن $A(1;0;0)$.
- $\vec{OG} = \vec{OD} + \vec{DH} + \vec{HG} = -\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$ إذن $G(-1;1;2)$.
- $E(1;0;2)$ و $F(1;1;2)$ إذن $P\left(1;\frac{1}{2};2\right)$.



(3-2) معادلة المستوي (APQ) من الشكل $ax+by+cz+d=0$ و $a\ ,\ b\ ,\ c\ ,d$ هي أعداد حقيقية حيث $(a\ ;\ b\ ;\ c) \neq (0\ ;\ 0\ ;\ 0)$.

النقط $A(1\ ;\ 0\ ;\ 0)$, $P(1\ ;\ 1/2\ ;\ 2)$, $Q(0\ ;\ 1/2\ ;\ 0)$ تنتمي على (APQ) ، إذن إحداثيتها تحقق معادلة (APQ) أي :

$$\begin{cases} a+d=0 \\ a+\dfrac{b}{2}+2c+d=0 \\ \dfrac{b}{2}+d=0 \end{cases} \text{ إذن } \begin{cases} a=-d \\ -d-d+2c+d=0 \\ b=-2d \end{cases} \text{ منه } \begin{cases} a=-d \\ b=-2d \\ c=\dfrac{d}{2} \end{cases}$$

نجد معادلة للمستوي (APQ) : $(-d)x+(-2d)y+\left(\dfrac{d}{2}\right)z+d=0$

أي $d\left(-x-2y+\dfrac{z}{2}+1\right)=0$

بماأن $d\neq 0$ فإن $(a;b;c)\neq(0;0;0)$ و منه $-x-2y+\dfrac{z}{2}+1=0$

أي $2x+4y-z-2=0$.

$2x+4y-z-2=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوي (APQ) .

3) (1-3)، (2-3)

$G \in (APQ)$ يكافئ إحداثيات G تحقق معادلة المستوي (APQ).

لدينا $G(-1\ ;\ 1\ ;\ 2)$ و $-2+4-2-2\neq 0$ إذن $G\notin(APQ)$.

4) $G\notin(APQ)$ إذن المستوي (APQ) لا يشمل المستقيم (AG) ، A هي النقطة المشتركة الوحيدة بين (APQ) و (AG).

النقط A ، P و Q ليست على استقامة واحدة لا توجد أي نقطة مشتركة للمستقيمين (AG) و (PQ) (لا يوجد أي مستو يشمل (AG) و(PQ) في آن واحد).