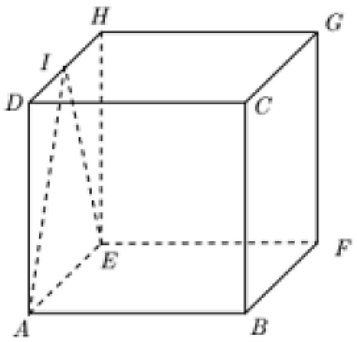
السؤال الأول:



لديك جانباً مكعباً طول ضلعه 1, مزوداً بمعلم متجانس $(A;\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AE},\overrightarrow{AD})$ و I منتصف $[DH]$.

1- أعط احداثيات الرؤوس وجد احداثيات النقطة I.
2- جد احداثيات O مركز ثقل المثلث AEI.
3- أين تقع النقطة M المحققة للعلاقة $3\overrightarrow{FM}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{EO}$.
4- بين طبيعة المثلث AIE.
5- بفرض $\vec{v}=\overrightarrow{AE}$ و $\vec{u}=\overrightarrow{AI}$, أوجد معادلة المستوي الموجه بالشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ ومار من المبدأ.

السؤال الثاني:

نتأمل في معلم متجانس النقاط $A(3,2,1),B(1,2,0),C(3,1,-2)$

1- أثبت أن النقاط A , B , C لا تقع على استقامة واحدة.
2- بفرض $M(m,1,3)$ أوجد قيمة m إذا علمت أن المثلث ABM قائم في A (بطريقتين)

السؤال الثالث:

نتأمل في معلم متجانس النقاط $A\left(-\frac{1}{2},3,1\right)$, $B(-1,0,2)$, $C(2,1,1),D(-3,3,-1)$

أولاً: 1- أوجد معادلة المستوي المار من B ويقبل الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ناظماً له.

2- استنتج طبيعة المثلث BCD ثم احسب مساحته.

ثانياً: عين نقطة على محور التراتيب وتنتمي للمستوي المحوري للقطعة $[BC]$.

السؤال الرابع:

بفرض S الكرة التي مركزها $O(1,1,1)$ ونصف قطرها 4 أي من النقاط الآتية تنتمي إلى S:

$$A(1,1,5)\ ,B\left(2,2,\sqrt{14}+1\right)\ ,C\left(-\sqrt{3},\sqrt{3},2\sqrt{2}+1\right)\ ,D(0,0,3)$$

السؤال الخامس:

بفرض P مستوياً موجهاً بالشعاعين $\vec{u}(1,0,0)$ و $\vec{v}(0,1,0)$.

1- عين ناظماً للمستوي P.
2- بين أي من الاشعة التالية هي ناظم للمستوي السابق/
$\overrightarrow{n_1}(1,1,1)\ ,\overrightarrow{n_2}(0,0,2),\overrightarrow{n_3}(1,0,0)$
3- إذا علمت أن المستوي P يمر من النقطة $A(0,0,2024)$ عين معادلة هذا المستوي.

السؤال السادس:

نتأمل في معلم متجانس النقاط $N(2,-1,3)$, $A(3,1,3),B(3,0,3)$ وبفرض d المستقيم المار بالنقطتين A و B.

1- برهن أن النقطة N لا تنتمي للمستقيم $d=(AB)$.
2- أثبت أن أي نقطة K من المستقيم d لها الشكل $K(3,y,3)$.
3- احسب NK^2 بدلالة y.
4- حدد عند أي قيمة لـ y يكون NK أصغر ما يمكن ثم استنتج بعد N عن المستقيم d.

السؤال السابع:

في معلم متجانس لدينا الشعاعين $\vec{v}(0,1,0)$, $\vec{u}(0,1,1)$ وبفرض θ هي الزاوية بين $\vec{u}$ و $\vec{v}$, أثبت أن $\theta=\frac{\pi}{4}$.