السؤال الأول:

لدينا $ABCDEFGH$ مكعب فيه I و J و K هي بالترتيب منتصفات $[AD]$ و $[BC]$ و $[FG]$

1) بإختيار معلم متجانس $(D;\overrightarrow{DA},\overrightarrow{DC},\overrightarrow{DH})$ احسب مركبات كلاً من الأشعة $\overrightarrow{AK}$ و $\overrightarrow{HI}$ و $\overrightarrow{HJ}$

2) أوجد عددين حقيقيين a و b يحققان المساواة $\overrightarrow{AK}=a\overrightarrow{HI}+b\overrightarrow{HJ}$ ثم استنتج أن الأشعة $\overrightarrow{AK}$ و $\overrightarrow{HI}$ و $\overrightarrow{HJ}$ مرتبطة خطياً.

3) استنتج أن المستوي (HIJ) يوازي المستقيم (AK)

السؤال الثاني:

في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لتكن النقاط $A(1,00),B(4,3,-3),C(-1,1,2),D(0,0,1)$

والمطلوب:

1) أثبت أن $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AB}$ غير مرتبطين خطياً

2) أثبت أن الأشعة $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AB}$ مرتبطة خطياً

3) استنتج أن النقطة D مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقلة $(A,\alpha),(B,\beta),(C,\gamma)$ حيث أن α و β و γ أعداد حقيقية يُطلب تعيينها.

السؤال الثالث:

لدينا $ABCD$ رباعي وجوه و a عدد حقيقي و I و J هما بالترتيب منتصفا $[AB]$ و $[CD]$،

F و E نقطتان تحققان العلاقتين $\overrightarrow{AE}=a\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{BF}=a\overrightarrow{BC}$ و H منتصف $[EF]$

النقطة M تحقق العلاقة $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{DA}$

1) أثبت أن النقاط I و J و H تقع على استقامة واحدة

2) أثبت أن النقاط M,B,C,D تقع في مستو واحد ثم وضّع النقطة M

السؤال الرابع:

في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقاط الآتية: $G(1,0,3),H(1,1,2)\,,M(m,1,3)$

1) أثبت أنَّ المثلث MGH متساوي الساقين من أجل كل $m\in\mathbb{R}$.

2) هل يمكن أن يكون MGH متساوي الأضلاع ؟

3) في حالة $m=2$. احسب مساحة المثلث MGH، ثم جد إحداثيات النقطة D التي تجعل الرباعي $MGHD$ معين. وعين أحداثيات I مركز المعين $MGHD$.

السؤال الخامس:

في معالم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ ليكن لدينا النقاط التالية: $A(3,2,1)\,,B(1,2,0)\,,C(3,1,-2)$

1) أثبت أنَّ النقاط A,B,C تشكِّل مستوٍ.

2) ما العلاقة بين x,y لتقع النقاط $A,B,C,D(x,y,3)$ في مستوٍ واحد

السؤال السادس:

لتكن النقاط $A(1,-1,2)$ و $B(2,1,0)$ و $C(2,3,-1)$ و $D(0,0,2)$ والمطلوب:

1) عين احداثيات G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقلة $(A,1),(B,2),(C,2),(D,1)$

2) حدد S مجموعة النقاط M التي تحقق $\left\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right\|=6$

3) جد معادلة للمجموعة S

السؤال السابع:

في معلم متجانس $(o:\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$ نتأمل النقطتين $A(2,-1,3),B(4,3,-1)$، المطلوب:

1- عين إحداثيات I منتصف القطعة المستقيمة $[AB]$.

2- جد معادلة المستوي المحوري P للقطعة المستقيمة $[AB]$.

3- جد معادلة الكرة S التي تجعل $[AB]$ قطراً لها.

السؤال الثامن:

في معلم متجانس $(o:\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$ نتأمل النقطتين $A(1,0,1),B(2,-2,3)$، المطلوب:

1- جد نقطة تنتمي لمحور الفواصل متساوية البعد عن النقطتين A و B

2- جد معادلة المستوي المحوري P للقطعة المستقيمة $[AB]$.

3- جد معادلة الكرة S التي تجعل $[AB]$ قطراً لها.

السؤال التاسع:

لتكن لدينا النقاط $O(0,0,0),A(0,0,6),B(4,0,0)$

1) اكتب معادلة للأسطوانة محورها $(O,\vec{k})$ ومركزي قاعدتيها A و O ونصف قطر قاعدتها $\sqrt{6}$

2) اكتب معادلة للمخروط الذي محوره $(O,\vec{\imath})$ ورأسه O وقاعدته الدائرة التي مركزها B ونصف قطرها $\sqrt{6}$

3) أي من النقطتين $C(10,0,0),D\left(2,1,\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ تنتمي للمخروط وأي منها لا تنتمي؟ علل ذلك

السؤال العاشر:

لتكن لدينا النقاط $A(-2,-2,3),B(1,2,5),C(-1,2,1),D(2,-1,1)$

بفرض النقطة J منتصف $[BD]$ والنقطة I محققة للعلاقة $4\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

والنقطة H هي مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط المثقلة $(A,2),(B,3),(C,1),(D,2)$

1) أثبت أن I,H,J تقع على استقامة واحدة

2) جد مجموعة النقاط M المحققة للعلاقة

$$\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|2\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MD}\right\|$$

3) جد مجموعة النقاط M المحققة للعلاقة

$$\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}-4\overrightarrow{MJ}\right\|\square$$

آ. بيان النحلاوي

انتهت الأسئلة

أثق أنك تستطيعين...♥