السؤال الأول : في معلم متجانس لتكن لدينا النقاط
$A(-2,-1,0)\ ,B(4,-1,0)\ ,C(-2,-1,6)$

❶. برهن أن ABC مثلث قائم ومتساوي الساقين في A

❷. عين احداثيات G مركز ثقله

❸. عين احداثيات النقطة $I(1,a,b)$ حتى تكون النقاط $B\ ,C\ ,I$ على استقامة واحدة ،
و هل النقطة I تقع في منتصف BC ؟ علل ؟

❹. اكتب معادلة كرة قطرها BC ؟
هل A نقطة من هذه الكرة ؟ علل ؟

❺. عين احداثيات P مسقط A على محور التراتيب
ثم احسب طول PC

❻. تحقق كون المثلث PAC قائم ؟ حدد زاويته القائمة

السؤال الثاني : في معلم متجانس صف مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق المعادلة التالية :

$$0\le y\le 3\quad ,\quad 9x^2+9z^2=4y^2$$

أي النقاط التالية تنتمي لمجموعة النقاط المطلوبة

$$A(2\ ,3\ ,0)\ ,B(\ 2\ ,5,0)\ ,C\left(0\ ,\frac{3}{2}\ ,1\right)$$

السؤال الثالث : في معلم متجانس صف مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق المعادلة التالية :

$$x^2+y^2+z^2+4x-2y-11=0$$

أي النقاط التالية تنتمي لمجموعة النقاط المطلوبة

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

السؤال الرابع : في معلم متجانس صف مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق المعادلة التالية :

$$3\le x\le 7\quad ,\quad 9y^2+9z^2=25$$

أي النقاط التالية تنتمي لمجموعة النقاط المطلوبة

$$A\left(4\ ,\frac{4}{3}\ ,1\right)\ ,B(\ 2\ ,1,1)\ ,C\left(8\ ,\frac{5}{3}\ ,0\right)$$

السؤال الخامس : في معلم متجانس صف مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق المعادلة التالية :

$$0\le z\le 5\quad ,x^2+y^2-z^2=0$$

أي النقاط التالية تنتمي لمجموعة النقاط المطلوبة

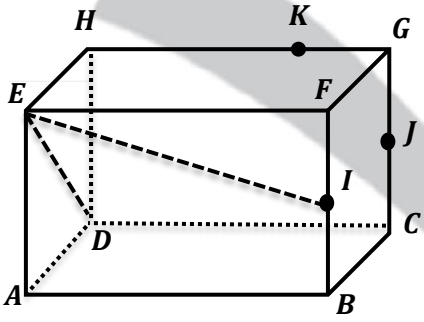
$$A(4\ ,4\ ,4)\ ,B(\ \sqrt{3},\sqrt{6},3)\ ,C(0\ ,3\ ,3)$$

السؤال السادس : في معلم متجانس برهن أن النقاط
$A(2,0,0)\ ,B(0,-4\ ,2)\ ,C(1,-1,2)\ ,D(2,3,3)$
تقع في مستوي واحد .

السؤال السابع : في معلم متجانس اكتب معادلة كرة مركزها $A(0\ ,0\ ,-2)$ وتمر من النقطة $B(4,0\ ,0\ )$ ؟
تأكد أن $C(2,0,2)$ هي نقطة من الكرة
وأن النقطة $D(3,1,2)$ تقع خارج الكرة .

السؤال الثامن : في معلم متجانس اكتب معادلة اسطوانه محورها $(O,\vec{J}\ )$ مركز قاعدتها السفلى $(0\ ,-4,0)$ ومركز قاعدتها العليا $(0,5,0)$ ونصف قطر قاعدتها يساوي ارتفاعها .

السؤال التاسع: في الشكل $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات فيه $AB=6\ ,AD=2\ ,AE=4$



النقطة I منتصف BF
النقطة J منتصف CG
النقطة K تحقق العلاقة $\overrightarrow{HK}=\frac{2}{3}\overrightarrow{HG}$
النقطة L تحقق العلاقة $\overrightarrow{DL}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{DH}$

❶. أثبت أن $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{FG}+\overrightarrow{FE}=\overrightarrow{AH}$

❷. عين موقع النقطة M التي تحقق :

$$\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{CG}+\frac{1}{2}\overrightarrow{FG}-\frac{1}{2}\overrightarrow{CD}$$

❸. عين موقع N التي تحقق

$$\overrightarrow{EN}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{EB}+\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{ED}\right)$$

بفرض $\left(A\ ,\frac{1}{6}\overrightarrow{AB}\ ,\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}\ ,\frac{1}{4}\ \overrightarrow{AE}\right)$ معلم متجانس، المطلوب:

①. عين احداثيات رؤوسه ثم عين احداثيات النقاط :
L , K , J , I و احداثيات النقطة Gمركز ثقل المثلث EDI

②. هل تقع النقاط $A\ ,G\ ,K$ على استقامة واحدة ؟

③. اثبت أن الأشعة $\overrightarrow{BL}$, $\overrightarrow{ED}$, $\overrightarrow{EI}$ مرتبطة خطياً

④. اكتب معادلة أسطوانة محورها AD مركز قاعدتها السفلى A والعليا D و نصف قطرها 4 ،هل H نقطة منها ؟

⑤. اعد حل جميع الطلبات في المعلم
$\left(D,\frac{1}{2}\overrightarrow{DA}\ ,\frac{1}{6}\overrightarrow{DC}\ ,\frac{1}{4}\ \overrightarrow{DH}\right)$