مسائل هامة في الأشعة

السؤال الأول: رقم 1

ABCD رباعي وجوه مركز ثقله G

I منتصف AD ، J منتصف BC

أثبت أن النقاط I ، J ، G على استقامة واحدة

رقم 2: في الشكل ABCD رباعي وجوه

I ، J منتصفا AB ، CD

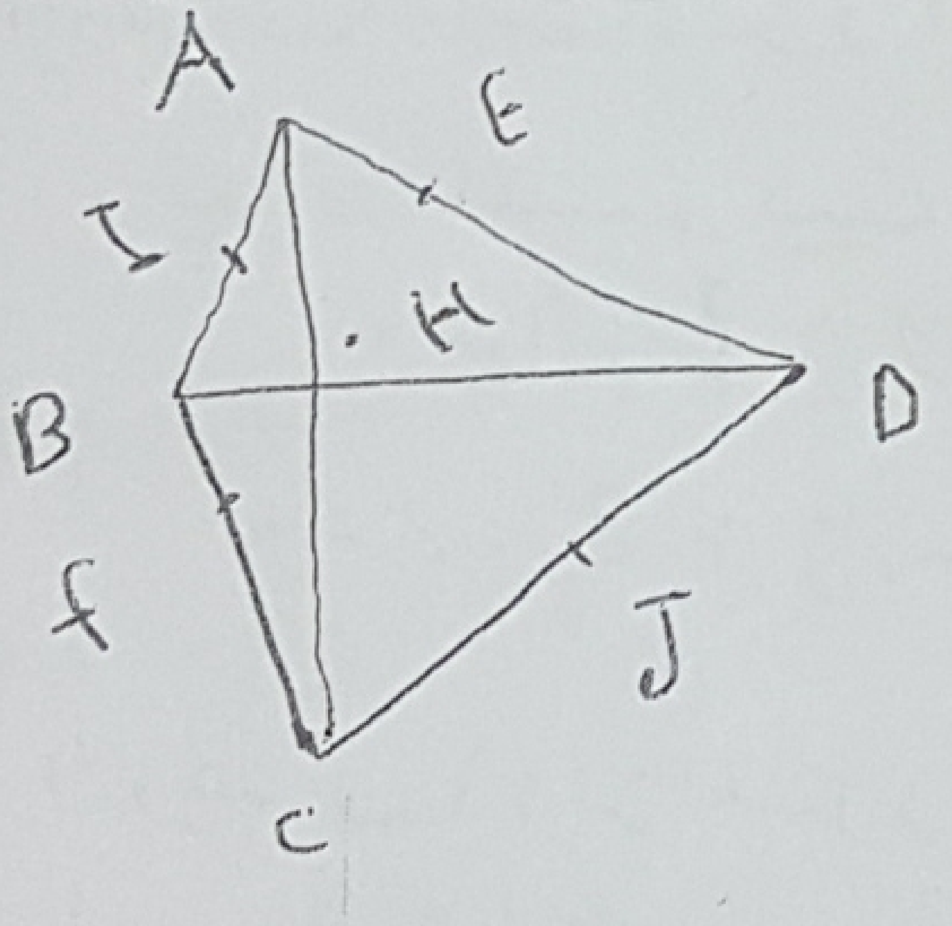
E تحقق $\vec{AE}=\frac{1}{3}\vec{AD}$

F تحقق $\vec{BF}=\frac{1}{3}\vec{BC}$

H منتصف EF والمطلوب

أثبت أن H ، I ، J على استقامة واحدة

دورة 2017 الفصل الأول

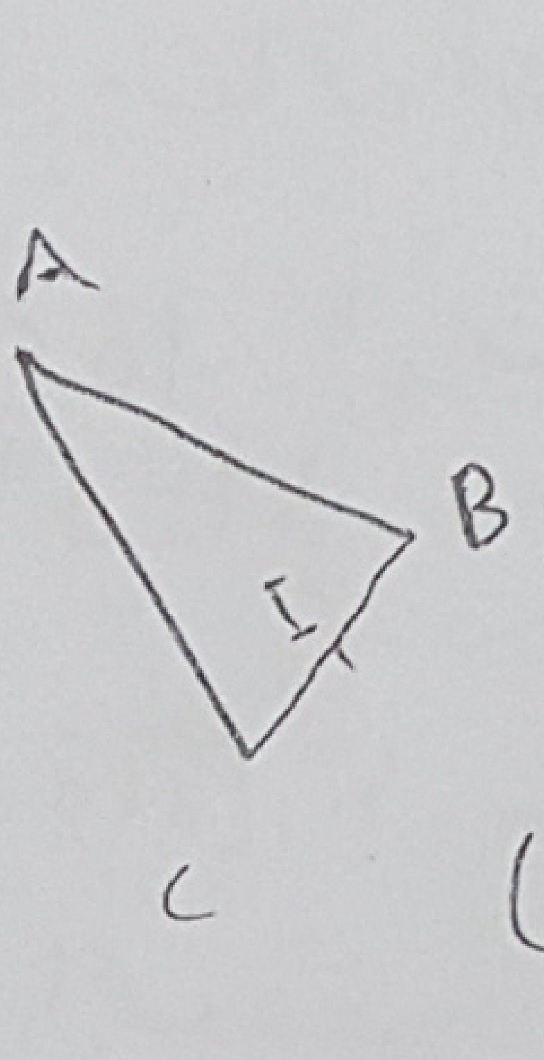


رقم 3): ABC مثلث فيه I منتصف BC

والمطلوب:

1): عين موقع M التي تحقق

$$\vec{AM}=\vec{AB}+\vec{AC}$$

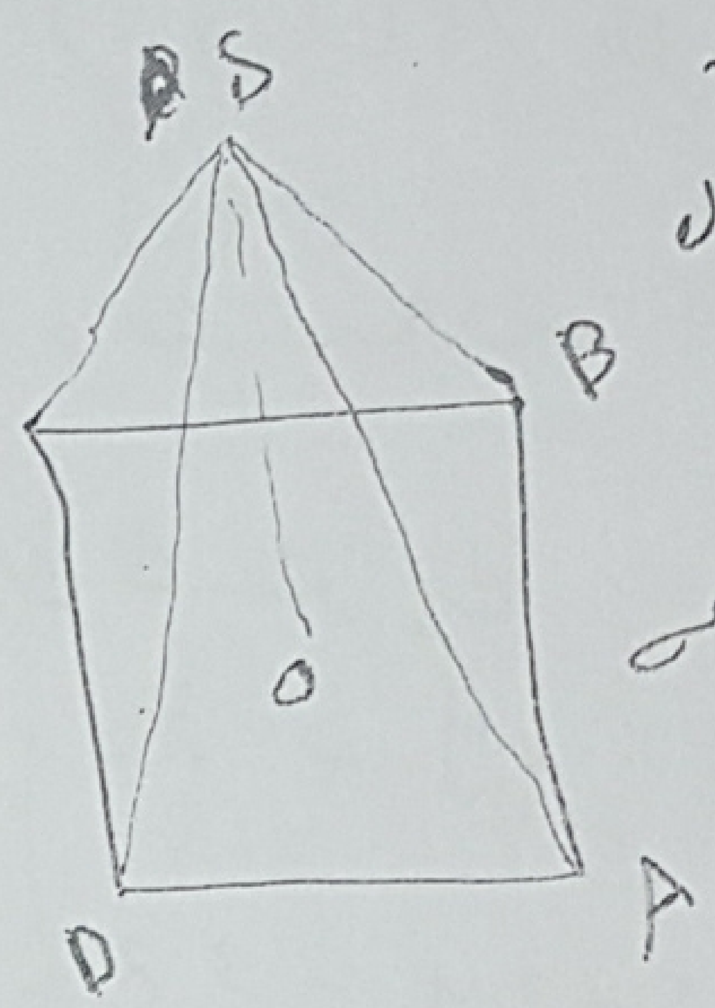


2): عين a, b, c حتى تكون M م.أ.م للنقاط (A, a) ، (B, b) ، (C, c)

رقم 4): مثلث ABC مركز ثقله I و M نقطة تحقق

$$\vec{DM}=\frac{3}{2}\vec{DI}$$

عين a, b, c, d حتى تكون G و M م.أ.م للنقاط (A, a) ، (B, b) ، (C, c) ، (D, d)



دورة 2017 الفصل الأول

رقم 5): SABCD هرم منتظم قاعدته مربع طول ضلعه 6 ، وطول كل حرف من أحرفه 6 و O مسقط S على القاعدة ABCD..

والمطلوب:

1): أوجد $\vec{SA}\cdot\vec{SB}$

2): احسب طول CA ثم احسب $\vec{AC}\cdot\vec{AS}$

3): عين G م.أ.م للنقاط (A, 1) ، (S, 2) ، (B, 3)

رقم 6): ABCD رباعي وجوه ، a عدد حقيقي

I ، J منتصفا AB ، CD.

E تحقق $\vec{AE}=a\vec{AD}$ ، F تحقق $\vec{BF}=a\vec{BC}$

منتصف EF ، المطلوب إثبات أن I ، J على استقامة واحدة

(D, a) ، (A, 1-a)

السؤال الثاني:

رقم (1): أوجد معادلة المستوي المار من النقطة $A(1,2,-1)$ والذي يقبل $\vec{n}(3,2,1)$ ناظماً عليه.

رقم (2): أوجد معادلة المستوي المار بالنقطة $A(0,0,0)$ ويوازي المستوي

$Q: 2x - y - z + 1 = 0$

رقم (3): أوجد معادلة المستوي المار بالنقطتين $A(2,1,0)$ ، $B(-1,-1,-1)$

ويعامد المستوي

$Q: 2x - y + 3z - 3 = 0$

رقم (4): أوجد معادلة المستوي المار بالنقطة $A(2,1,1)$ ويعامد المستويين

$P: x + y + z - 1 = 0$

$Q: 3x - y + z - 3 = 0$

رقم (5): أوجد معادلة المستوي بالنقطة $A(1,1,2)$ ويقبل الشعاعين

$\vec{u}(2,1,1)$

$\vec{v}(3,1,5)$

شعاعي توجيه فيه.

رقم (6): أوجد معادلة المستوي المار بالنقاط $A(0,0,0)$ ، $B(3,2,1)$ ، $C(5,1,0)$

رقم (7): أوجد معادلة المستوي المحوري للقطعة AB حيث

$A(1,1,1)$ ، $B(2,-2,0)$

السؤال الثالث:

رقم (1): أوجد معادلة المستقيم d المار بالنقطة $A(1,2,-1)$ ويقبل $\vec{u}(2,-1,0)$ شعاع توجيه له

رقم (2): أوجد معادلة المستقيم AB حيث $A(2,0,1)$ ، $B(-2,-3,3)$ ..

رقم (3): أوجد معادلة المستقيم d الفصل المشترك للمستويين

$P: 2x - y + z - 1 = 0$

$Q: 3x + 2y - 3z + 2 = 0$

[redacted]

ادرس الوضع النسبي لكل مستقيمين:

$$d: \begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = 4t \\ z = -t + 1 \end{cases}$$

$$d': \begin{cases} x = -9t + 4 \\ y = -12t + 4 \\ z = 3t \end{cases}$$

$$d: \begin{cases} x = t + 1 \\ y = 2t - 3 \\ z = -t + 2 \end{cases}$$

$$d': \begin{cases} x = 3t + 2 \\ y = -t - 1 \\ z = t + 1 \end{cases}$$

$$d: \begin{cases} x = t + 1 \\ y = -3t + 2 \\ z = -3t + 3 \end{cases}$$

$$d': \begin{cases} x = t \\ y = -3t - 3 \\ z = -t + 1 \end{cases}$$

السؤال الرابع:

ادرس الوضع النسبي لكل مستويين:

(رقم ١):

$P_1 : 2x - 3y + z - 1 = 0$

$P_2 : -x + y + z - 3 = 0$

$Q_1 : x + y + z - 1 = 0$

$Q_2 : -5x + 3y + 2z - 1 = 0$

$R_1 : x + y - z - 1 = 0$

$R_2 : 2x + 2y - 2z + 3 = 0$

$T_1 : 3x - y + z - 1 = 0$

$T_2 : 9x - 3y + 3z - 3 = 0$

حالة الانطباق:

$$\frac{3}{9} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3} = \frac{-1}{-3}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} = \frac{d_1}{d_2}$$

تناسب المركبات ← توازي

،، ،، مع الثابت $\frac{d_1}{d_2}$

⇓

[redacted]

رقم ٢): سؤال عن الاستقامة الواهرة

--- $\frac{1}{24}$

السؤال السادس في قرارين الصبر (رقم ١)

١): أوجد بعد النقطة $A(1,0,-1)$ عن المستوي:

$P: 2x - y + z - 3 = 0$

(رقم ٢)

دورة 2014 الأولى:

١) أوجد معادلة الكرة التي مركزها $O(0,0,0)$ ونصف قطرها $R = \sqrt{3}$

٢) أوجد بعد المستوي P عن الكرة:

$P: x + y - z + \sqrt{3} = 0$

3): رقم 12 + 13 ص 69 ..

١): أوجد بعد النقطة $A(1,1,1)$ عن المستوي

$B(0,3,0)$

$C(2,1,0)$

رقم 3): ادرس تقاطع المستوي d مع المستوي P في كل حالة:

$P: x + y - z = 1$, $d: \begin{cases} x = 2t - 1 \\ y = 1 - 3t \\ z = t \end{cases}$

$P: 2x + 3y - z = 0$: $d \begin{cases} x = s + 1 \\ y = 2s + 1 \\ z = 8s - 3 \end{cases}$

$P: x + y + z - 5 = 0$, $d: \begin{cases} x = 5t \\ y = t + 5 \\ z = -t \end{cases}$

رقم ٤): في 6 تمارين ص 90 عن دراسة الوضع النسبي لثلاث مستويات

(قرارين المسابقات الواهرة وتقنى المستوي)

السؤال الخامس: (رقم ١)

$A(2,0,1)$, $B(1,-2,1)$, $C(5,5,0)$

$D(-3,-5,6)$, $E(3,1,2)$

أثبت أن النقاط تقع على نفس المستوي

(رقم ٢): ص 20 , رقم (5)

رقم (2) ص 96 --

↓

١) أثبت أن نقطتين ٢.٤.٢ لثلاث نقاط تكون النقاط كلها على نفس المستوي ---

التمرين ②

ABCDEFGH مكعب طول ضلعه 3 ..

ولنأخذ المعلم:

$$\left(A, \frac{1}{3}\vec{AB}, \frac{1}{3}\vec{AD}, \frac{1}{3}\vec{AE}\right)$$

1): عين إحداثيات D, B, E, G

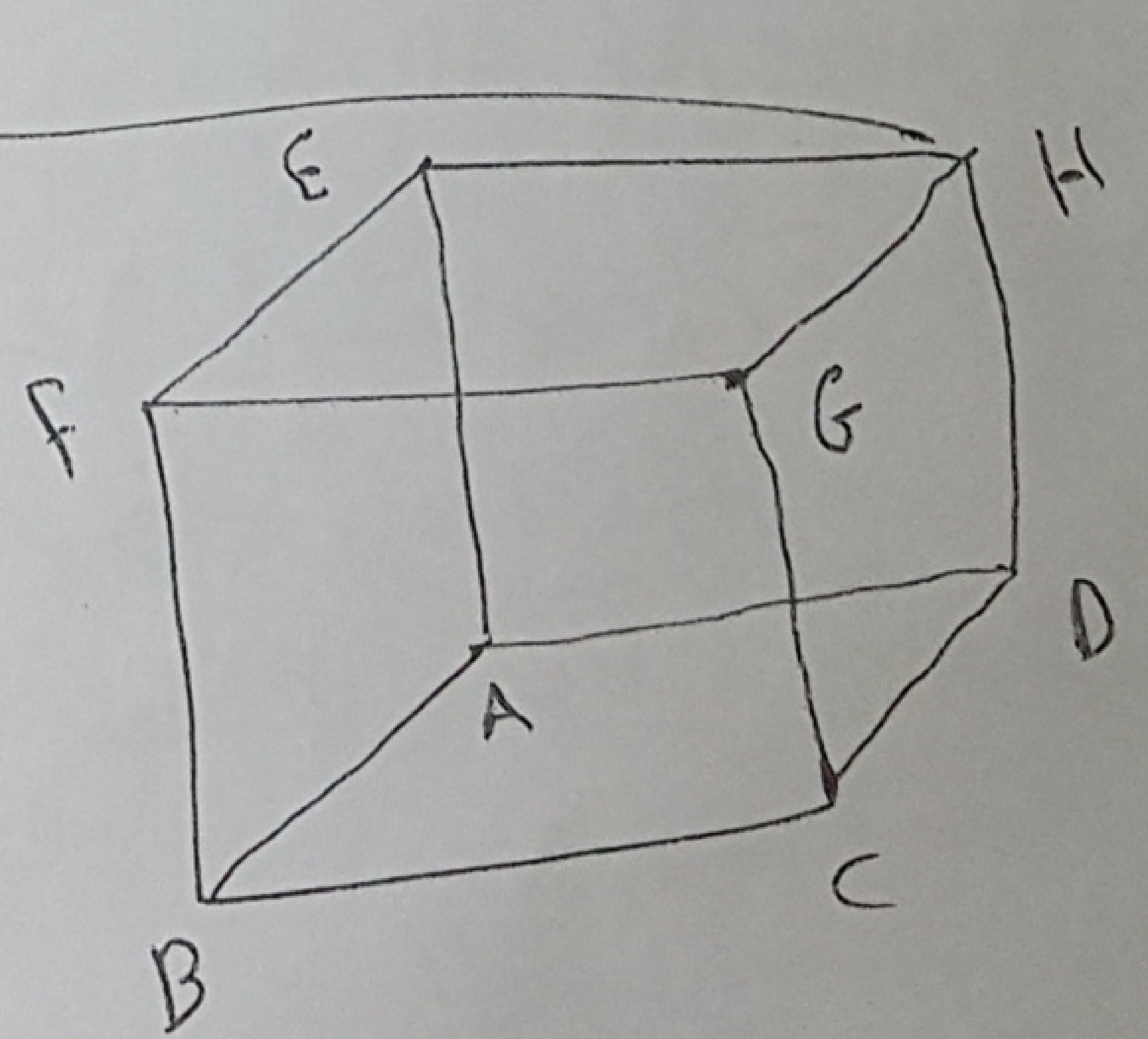
2): أعط تمثيلاً وسيطياً للمستقيم AG

3): أثبت أن AG يتقاطع مع المستوي EDB في J عين إحداثياتها..

4): أثبت أن J هي نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث (HDB) ومركز ثقله

5): احسب حجم رباعي الوجوه AEDB

بالله عليك ركز بالحل -



المسألة: $A(1,1,1)$, $B(3,2,0)$

P مستوي مار من B ويقبل $\vec{AB}$ ناظماً عليه، و Q مستوي معادلته

$$Q: x - y + 2z + 4 = 0$$

و S كرة مركزها A ونصف قطرها AB

1): أثبت أن $2x + y - z - 8 = 0$ معادلة المستوي P ..

2): أوجد معادلة الكرة S ..

3): أثبت أن المستوي Q مماس للكرة S

4): أثبت أن النقطة $C(0, 2, -1)$ هي مسقط A على المستوي Q ..

5): ليكن d المستقيم:

$$d: \begin{cases} x = t \\ y = 12 - 5t \\ z = 4 - 3t \end{cases}$$

a): أثبت أن d هو الفصل المشترك للمستويين P, Q.

b): أثبت أن المستقيم d محتوى في المستوي المحوري للقطعة BC ..

انتهت

المسألة (3) :

$A(1,0,-1)$, $B(2,2,3)$

$C(3,1,-2)$, $D(-4,2,1)$

1) : أثبت أن المثلث ABC قائم وأحسب مساحته.

2) : أثبت أن الشعاع $\vec{n}(2,-3,1)$ ناظمي على المستوي ABC واستنتج معادلة المستوي ABC.

3) : احسب بعد النقطة D عن المستوي ABC ثم احسب حجم رباعي الوجوه ABCD.

تمرين حاماشي - (التمرين الأول)

ABCDEFGH مكعب حيث K نقطة من CD تحقق $\vec{DK}=\frac{1}{4}\vec{DC}$ و $J \in BC$ بحيث $\vec{BJ}=\frac{3}{4}\vec{BC}$

1) : جد إحداثيات النقاط G , A , J , E , H في المعلم $(A,\vec{AB},\vec{AE},\vec{AD})$

2) : أثبت أن الشعاعين $\vec{EG}$, $\vec{EJ}$ غير مرتبطين خطياً.

3) : أثبت أن $\vec{HK}$, $\vec{EG}$, $\vec{EJ}$ مرتبطة خطياً.

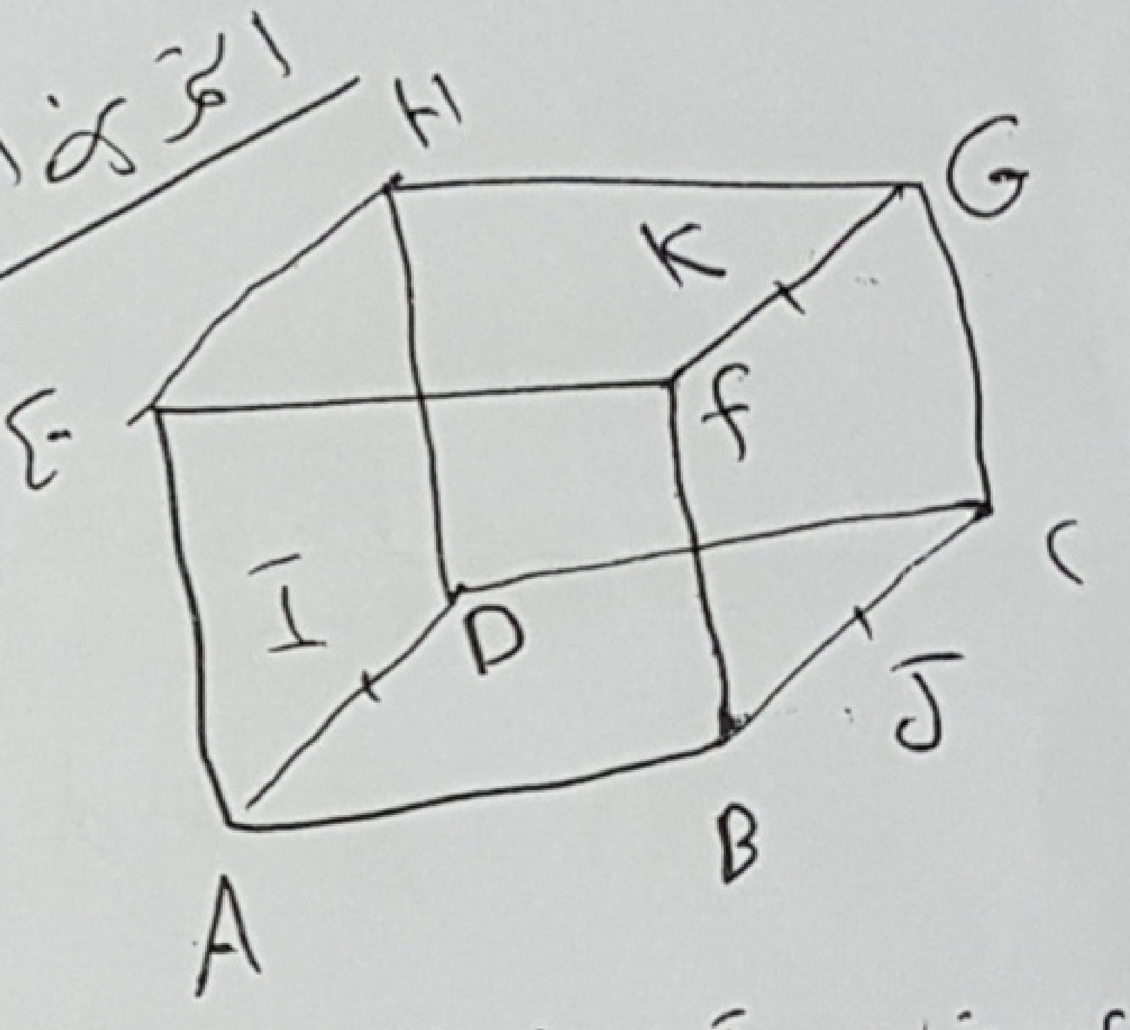
4) : أثبت أن HK يوازي المستوي (EGJ)

التمرين الثاني :

ABCD رباعي وجوه ، G مركز ثقل المثلث DBC جد مجموعة النقاط M التي تحقق

$$|\vec{MB}+\vec{MD}+\vec{MC}|=|3\vec{MA}-\vec{MB}-\vec{MD}-\vec{MC}|$$

التمرين الثالث



مكعب فيه I منتصف A

J .. BC

K .. FG

والمطلوب:

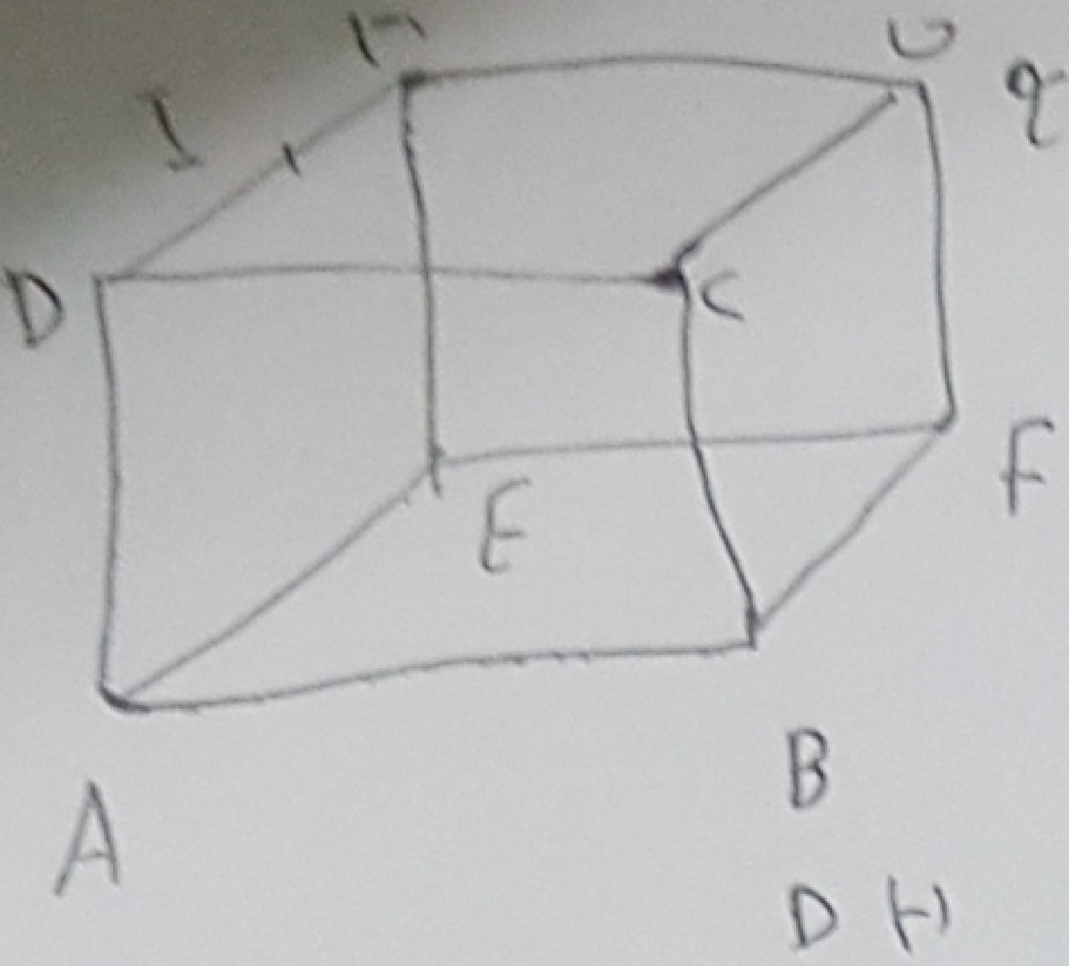
باعتبار المعلم $(D,\vec{DA},\vec{DC},\vec{DH})$

1) أثبت وجود عددين a, b يحققان

$$\vec{AK}=a\vec{HI}+b\vec{HJ}$$

ثم استنتج أن الأشعة $\vec{AK},\vec{HJ},\vec{HI}$ مرتبطة خطياً.

التمرين الرابع:



I منتصف DH

1): أعط إحداثيات A, I, E

2): أوجد إحداثيات O مركز ثقل المثلث AIE

3): أوجد نقطة M التي تحقق العلاقة

$$3\vec{FM} = \vec{BA} + \vec{EO}$$

المسألة (4) ..

ABCDEFGH فيه I منتصف DC

J منتصف HJ

K منتصف DH

$(A, \vec{AB}, \vec{AE}, \vec{AD})$

1): اكتب معادلة المستوي AIJE

2): احسب بعد K عن المستوي AIJE

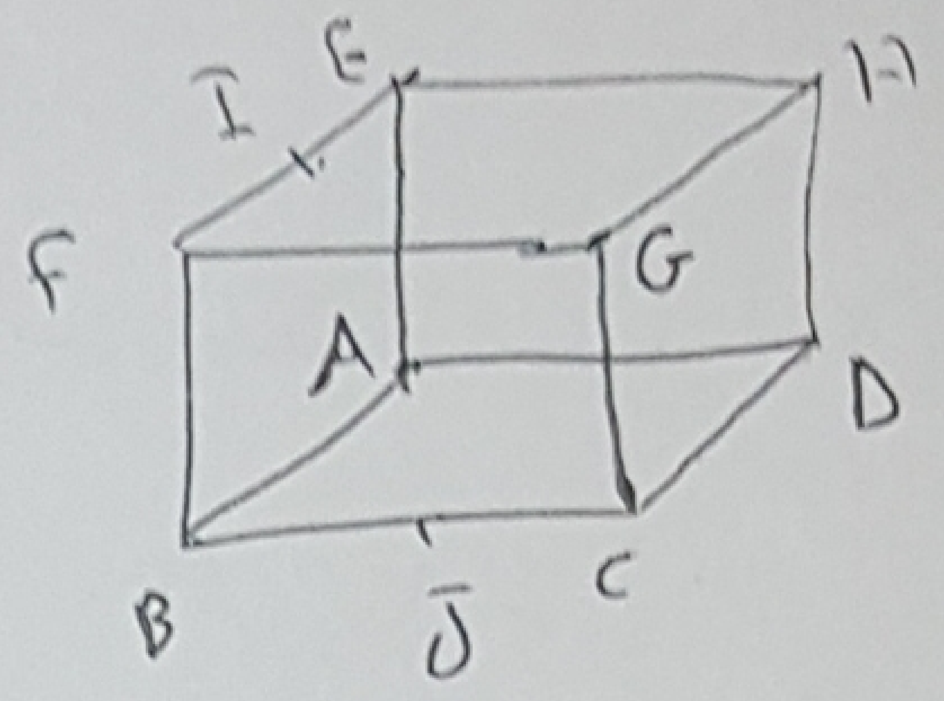
وحجم الهرم KAIJE

3): اكتب تمثيلاً وسيطياً للمستقيم d العمودي على المستوي AIJE والمار من K

4): احسب إحداثيات N نقطة تقاطع d مع المستوي AIJE

5): أثبت أن N م.ث.م للنقاط (A, α), (I, β), (E, γ)

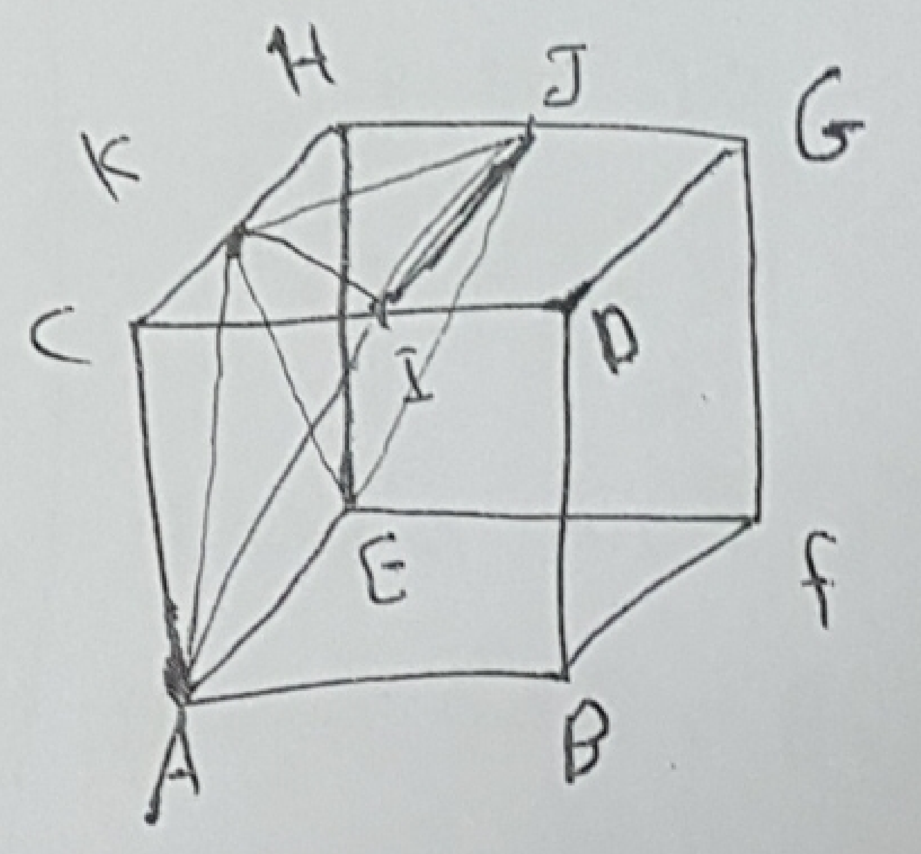
التمرين الخامس



I، J منتصفا EF، BC

1): أثبت أن $2(\vec{CJ} + \vec{IE}) = \vec{CE} - \vec{CG}$

2): أثبت أن الأشعة $\vec{IJ}, \vec{CG}, \vec{CE}$ مرتبطة خطياً



التمرين السادس

$$L: \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 - t \\ z = 1 - 2t \end{cases}, \quad L': \begin{cases} x = 4 - 5s \\ y = 3 - 2s \\ z = -1 + 2s \end{cases}$$

1): أثبت أنهما متقاطعان في نقطة يطلب تعيينها.

2): أوجد معادلة المستوي المحدد بالمستقيمين ..

التمرين السادس

$A(3,-2,2)$

$B(6,1,5)$

$C(6,-2,-1)$

$D(0,4,-1)$

بين مع التعليل صحة المقولات التالية ..

1): المثلث ABC قائم.

2): المستقيم AD عمودي على المستوي ABC

3): حجم رباعي الوجوه $DABC$ يساوي 81

التمرين السابع

$A(1,5,4)$

$B(10,4,3)$

$C(4,3,5)$

$D(0,4,5)$

1): بين أن A , B , C ليست على استقامة واحدة

2): بين أن A , B , C , D نقاط تقع في المستوي

3): استنتج أن D م.أ.م للنقاط (A, α) , (B, β) , (C, γ)

حيث α , β , γ أعداد يطلب تعيينها

إعداد المدرس

قاسم علوش

0994306587