طريقة غاوس في حل جملة معادلات خطية :

و تتلخّص في أن نحذف x من المعادلة الثانية و الثالثة انطلاقاً من الأولى، ثمّ نحذف y من المعادلة الثالثة انطلاقاً من المعادلة الثانية.

تدريب (1): حل جملة المعادلات الخطية الآتية وبيّن فيما إذا كانت المستويات الثلاثة تشترك بنقطة واحدة أو تشترك بمستقيم أو لا تشترك بأية نقطة.

$$\mathcal{P}_1: \quad x-2y+z=3$$
$$\mathcal{P}_2: \quad 2x+y-3z=1$$
$$\mathcal{P}_3: \quad -3x+6y-3z=4$$

دراسة تقاطع مستقيم و مستوٍ:

إذا كان $\vec{v}$ شعاعاً توجيهياً للمستقيم d

و كان $\vec{n}$ شعاعاً ناظماً للمستوي $\mathcal{P}$

فإن: $d \parallel \mathcal{P} \Leftrightarrow \vec{v}\cdot\vec{u}=0$.

المستقيم d يقطع المستوي $\mathcal{P} \Leftrightarrow \vec{n}\cdot\vec{u}\neq 0$

تدريب (2): أثبت تقاطع المستقيم (AB) مع المستوي $\mathcal{P}$

وعيّن إحداثيات نقطة التقاطع حيث:

$$\mathcal{P}: \ x-2y+3z=7 \ , B(0,3,2), A(2,-1,1)$$

دراسة تقاطع مستقيمين:

بفرض $\vec{v}_1$ شعاع توجيه المستقيم d_1

و $\vec{v}_2$ شعاع توجيه المستقيم d_2

فإن: $\vec{v}_1, \vec{v}_2$ مرتبطان خطياً $\Leftrightarrow d_2 \parallel d_1$

$\vec{v}_1, \vec{v}_2$ غير مرتبطين خطياً $\Leftrightarrow d_1, d_2$ غير متوازيين

تدريب (3):

❶.أعطِ تمثيلاً وسيطياً للمستقيم d حيث: $d\begin{cases} x+y-2z=3 \\ x-y-2z=5 \end{cases}$

❷.ادرس الوضع النسبي للمستقيمين d , d' حيث:

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

تدريب (4):

نتأمل النقطتين $A(2,-1,3), B(3,1,0)$

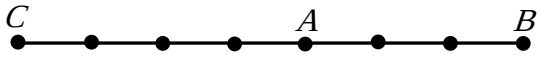
أعطِ تمثيلاً و سيطياً لكلٍّ من:

❶.المستقيم (AB).

❷. نصف المستقيم $[AB)$.

❸. القطعة المستقيمة $[BA]$.

تدريب (5): في الشكل المجاور:



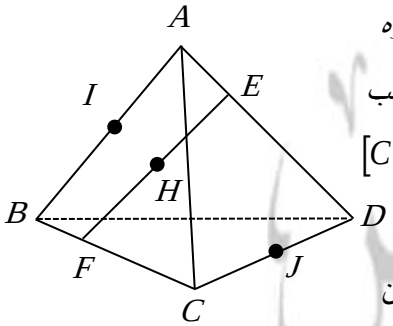
عبّر عن النقطة A بصفتها مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين B و C

تدريب (6):

$ABCD$ رباعي وجوه . استعمل الخاصة التجميعية لتعيين موضع النقطة G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط:

$$(D,2)\ ,\ (C,1)\ ,\ (B,-2)\ ,\ (A,1)$$

تدريب (7): في الشكل المجاور



$ABCD$ رباعي وجوه

I و J هما على الترتيب منتصفا $[AB]$ و $[CD]$

E و F نقطتان تحققان العلاقتين:

$$\overrightarrow{AE}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AD} \quad , \quad \overrightarrow{BF}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$$

H منتصف $[EF]$.

أثبت أن I و J و H تقع على استقامة واحدة.