السؤال الأول :-

* اذا كان $A(2,3,-1)$, $B(0,4,2)$, $C(4,-2,6)$

اجب عن الاسئلة 1 , 2 , 3 :-

1) طول القطعة المستقيمة الواصلة بين A , B تساوي :-

a) $\sqrt{10}$ b) $\sqrt{14}$ c) $\sqrt{5}$ d) 3

2) اذا كانت النقطة D هي منتصف القطعة $\overline{CB}$ فإن المتجه $\overrightarrow{BD}$ بالصورة الاحداثية هو :-

a) $\langle 2,-3,2 \rangle$ b) $\langle -2,3,-2 \rangle$

c) $\langle -3, \frac{11}{2}, -\frac{11}{2} \rangle$ d) $\langle 3, \frac{-11}{2}, \frac{11}{2} \rangle$

3) أجد متجه وحدة لـ $\overrightarrow{BC}$ بنفس اتجاه :-

a) $\langle 0, \frac{4}{\sqrt{20}}, \frac{2}{\sqrt{20}} \rangle$ b) $\langle \frac{2}{3}, \frac{-1}{3}, 1 \rangle$

c) $\langle \frac{4}{\sqrt{68}}, \frac{-6}{\sqrt{68}}, \frac{4}{\sqrt{68}} \rangle$ d) $\langle \frac{-4}{\sqrt{68}}, \frac{6}{\sqrt{68}}, \frac{-4}{\sqrt{68}} \rangle$

4) اذا كان $\vec{u}=\begin{pmatrix}2\\3\\-1\end{pmatrix}$, $\vec{v}=\begin{pmatrix}5\\-4\\3\end{pmatrix}$ فإن $2\vec{u}-3\vec{v}$ يساوي :

a) $\begin{pmatrix}14\\-6\\13\end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix}-3\\7\\-4\end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix}-11\\-6\\-17\end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix}-11\\18\\-11\end{pmatrix}$

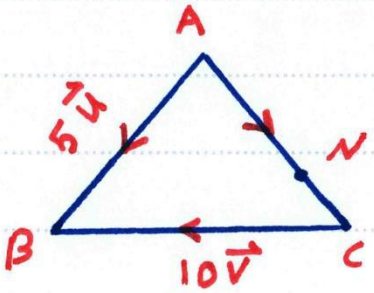
5) اذا كان $2\begin{pmatrix}3\\-1\\4\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1\\x\\5\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}7\\3\\x+y\end{pmatrix}$ فما قيمة y :

a) 5 b) 8 c) 3 d) 6

6) اذا كان $\vec{w}=2\hat{i}-3\hat{j}+c\hat{k}$ وكان $|2\vec{w}|=10$ فما قيمة الثابت c حيث $c<0$:

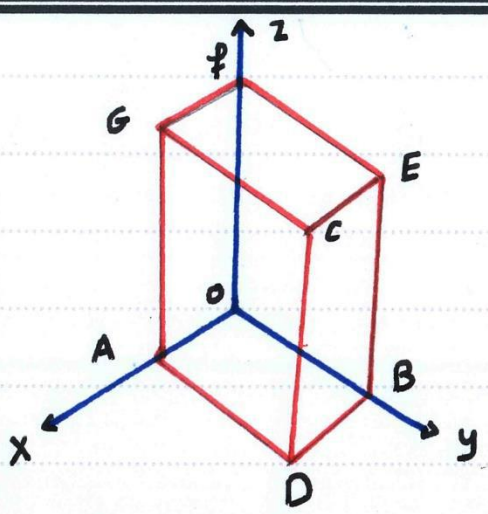
a) $-\sqrt{87}$ b) $-\sqrt{48}$ c) $-\sqrt{12}$ d) -1

7) في الشكل المجاور
اذا كان $AN:NC=3:2$
فإن $\vec{NC}$ بدلالة $\vec{u}$, $\vec{v}$ يساوي :



a) $5\vec{u}-10\vec{v}$ b) $5\vec{u}+10\vec{v}$

c) $2\vec{u}+4\vec{v}$ d) $2\vec{u}-4\vec{v}$



8) في الشكل المجاور متوازي مستطيلات
اذا كان احداثيات الرأس
C هو (2,3,5) أجد احداثيات
الرأس E :

a) (0,3,5) b) (2,0,5)

c) (2,3,0) d) (2,0,0)

9) واحدة فقط من أزواج المتجهات الآتية متوازية :

a) $\langle 2,3,-1\rangle, \langle 4,6,2\rangle$ b) $\langle 5,0,3\rangle, \langle -5,-1,-3\rangle$

c) $\langle 10,-5,-30\rangle, \langle 4,-2,-12\rangle$ d) $\langle 12,9,-3\rangle, \langle 4,3,-6\rangle$

10) اذا كان $\vec{v} = 12\hat{i} + 2b\hat{j} - 4\hat{k}$, $\vec{u} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$
وكان المتجه $2\vec{u}$ يوازي المتجه $\vec{v}$ فما قيمة الثابت b :

a) 2 b) 4 c) 3 d) -2

11) اذا كان $B(6,2,-10)$, $A(12,5,-8)$, $D(-2,4,15)$ وكان
الشكل ABCD متوازي أضلاع فإن متجه الموقع للنقطة C هو :

a) $\langle -14,-1,23\rangle$ b) $\langle -20,-3,33\rangle$ c) $\langle -8,1,13\rangle$ d) $\langle 6,1,12\rangle$

* اذا كانت المعادلة المتجهة للمستقيم L هي

$$\vec{r} = \langle 2,3,-1 \rangle + t\langle 5,1,-2 \rangle$$

أجب عن الأسئلة 12 , 13 , 14 , 15

12) اذا كانت النقطة $(a,5,-5)$ تقع على المستقيم L فما قيمة الثابت a :

a) 7 b) -8 c) 10 d) 12

13) أحد نقطة تقع على المستقيم L وتقع في المستوى XZ :

a) $(-13,0,5)$ b) $(0, 1\frac{3}{5}, \frac{-1}{5})$

c) $(\frac{-1}{2}, \frac{5}{2}, 0)$ d) $(17,0,-7)$

14) أحد النقطة الواقعة على المستقيم L وتقابل القيمة $t = \frac{1}{2}$:

a) $(\frac{-1}{2}, \frac{5}{2}, 0)$ b) $(\frac{9}{2}, \frac{7}{2}, 0)$ c) $(\frac{9}{2}, \frac{7}{2}, -2)$ d) $(7,4,-3)$

15) واحدة فقط منه المتجهات الآتية يوازي المستقيم L :

a) $\langle 4,6,-2 \rangle$ b) $\langle 10,2,-4 \rangle$

c) $\langle 15,13,6 \rangle$ d) $\langle 6,9,-3 \rangle$

16) إذا كانت المعادلة المتجهة للمستقيم L_1 هي

$\vec{r} = \langle 2,-1,0\rangle + t\langle 16,-20,4\rangle$

وكانت المعادلة المتجهة للمستقيم L_2 هي

$\vec{r} = \langle 4,1,5\rangle + u\langle -4,c,-1\rangle$

وكان $L_1 // L_2$ فما قيمة الثابت c :-

a) 4 b) 5 c) -4 d) -5

17) أجد معادلة متجهة للمستقيم L الذي متجهه الموقع له $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ ويوازي المتجه $\overrightarrow{AB}$ حيث :-

$A(2,3,0)$, $B(1,7,2)$

a) $\vec{r} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ b) $\vec{r} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}$

c) $\vec{r} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$ d) $\vec{r} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 1 \\ 7 \\ 2 \end{pmatrix}$

18) اذا كان $\vec{u} = 2\hat{i} + 4\hat{k} + 3\hat{j}$, $\vec{v} = 5\hat{i} - 7\hat{j} + 2\hat{k}$

فإن $\vec{v}.\vec{u}$ يساوي :-

a) -3 b) 39 c) -12 d) 34

19) أجد قياس الزاوية بين المتجهين $\vec{u}$, $\vec{v}$ حيث
$\vec{u}=\langle 1,5,-1\rangle$, $\vec{v}=\langle 5,-1,-1\rangle$

a) 120° b) 60° c) 90° d) 30°

20) اذا كان $\vec{u}=\begin{pmatrix}2\\-4\\4\end{pmatrix}$ وكان $|\vec{w}|=7$ والزاوية المحصورة
بين المتجهين $\vec{u}$, $\vec{w}$ تساوي 30° أجد $\vec{w}.\vec{u}$:.

a) $28\sqrt{3}$ b) 42 c) $21\sqrt{3}$ d) 21

21) اذا كان $\vec{c}=\begin{pmatrix}p\\3\\p\end{pmatrix}$, $\vec{b}=\begin{pmatrix}p\\p\\-5\end{pmatrix}$ وكان المتجهان
$\vec{c}$, $\vec{b}$ متعامدان فما قيمة الثابت p علماً بأن $p>0$:.

a) 5 b) 2 c) 1 d) 4

22) أجد مساحة المثلث ABC حيث $\overrightarrow{AC}=\langle -1,2,-3\rangle$
:. $\overrightarrow{AB}=\langle 3,-2,1\rangle$

a) $\frac{\sqrt{24}}{2}$ b) $\sqrt{24}$ c) $7\sqrt{24}$ d) $\frac{\sqrt{24}}{7}$

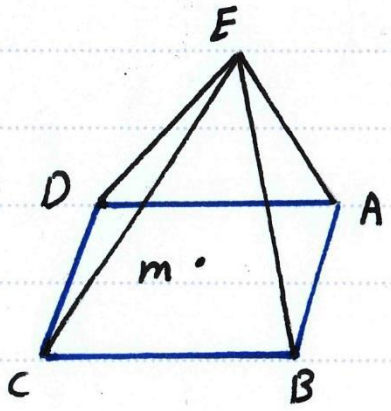
23) إذا كان المعادلة المتجهة للمستقيم L هي

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} -19 \\ 14 \\ -5 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ a \end{pmatrix}$$

وكان النقطة $T(-2,5,8)$ تقع خارج المستقيم L والنقطة F هي مسقط النقطة T على المستقيم L هي $F(-14,-1,5)$ فما قيمة الثابت a :-

a) 1 b) 2 c) 3 d) 5

24) ABCDE هرم رباعي قاعدته ABCD مستطيلة الشكل مساحتها $72\,cm^2$ وفيه $A(1,1,-1)$, $C(9,-7,3)$, $E(8,3,7)$ وفيه النقطة m مركز القاعدة (جد حجم الهرم) :-



a) $648\ cm^3$ b) $324\ cm^3$

c) $216\ cm^3$ d) $162\ cm^3$

25) اذا كانت النقاط A , B , C تقع على استقامة واحدة حيث $\overrightarrow{AB} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = 4\vec{a} + k\vec{b}$ فما قيمة الثابت K :-

a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{8}{3}$ d) $\frac{1}{2}$

إجابة السؤال الأول:-

1	a	**b**	c	d
2	**a**	b	c	d
3	a	b	**c**	d
4	a	b	c	**d**
5	a	**b**	c	d
6	a	b	**c**	d
7	a	b	c	**d**
8	**a**	b	c	d
9	a	b	**c**	d
10	a	**b**	c	d
11	a	b	**c**	d
12	a	b	c	**d**
13	**a**	b	c	d

14	a	b	**c**	d
15	a	**b**	c	d
16	a	**b**	c	d
17	**a**	b	c	d
18	**a**	b	c	d
19	a	**b**	c	d
20	a	b	**c**	d
21	a	**b**	c	d
22	a	**b**	c	d
23	a	**b**	c	d
24	a	b	**c**	d
25	a	b	**c**	d

السؤال الثاني :-

اذا كان المستقيم L_1 يمر بالنقطتين $A(3,1,-2)$, $B(5,3,1)$
و المستقيم L_2 يمر بالنقطتين $C(9,6,-2)$, $D(11,7,-3)$

1) بين فيما اذا كان المستقيمان L_1, L_2 متوازيين أو متخالفين أو متقاطعين

2) أجد مساحة المثلث ABC

الجواب :- 1) L_1, L_2 متخالفين

2) مساحة ≈ 11.8

السؤال الثالث :-

تقع النقطة C على المستقيم الذي يحوي النقطتين $A(13,-10,15)$, $B(22,-22,9)$ اذا كان بعد C عن B مثلي بعد C عن A فأجد جميع احداثيات النقطة C الممكنة.

الجواب :- $(16,-14,13)$
$(6,2,21)$

السؤال الرابع :-

اذا كانت المعادلة المتجهة للمستقيم L_1 هي

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} 8 \\ 2 \\ -12 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

والمعادلة المتجهة للمستقيم L_2 هي

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} -4 \\ 10 \\ p \end{pmatrix} + u \begin{pmatrix} q \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

1) بين ان النقطة $A(9, -1, -16)$ تقع على المستقيم L_1 .
2) اذا كان $L_1 \perp L_2$ فأجد قيمة q.
3) اذا تقاطع المستقيمان L_1 , L_2 فأجد قيمة p .
4) أجد نقطة على المستقيم L_2 عندما قيمة $u = 2$.
5) أجد نقطة تقاطع المستقيم L_1 مع المستوى XY .
6) أجد نقطة تقع على المستقيم L_2 بحيث يكون الاحداثي y يساوي 16 .
7) رسمت دائرة مركزها النقطة C وتقع L_2 فقطعت المستقيم L_1 في النقطتين A , B أجد صحة الموقع للنقطة B .

الجواب :- 2) $q = 4$ 3) $p = -2$ 4) $(4, 16, -4)$

5) $(2, 20, 0)$ 6) $(4, 16, -4)$ 7) $\langle -1, 29, 6 \rangle$

السؤال الخامس :-

اذا كانت المعادلة المتجهة للمستقيم L هي

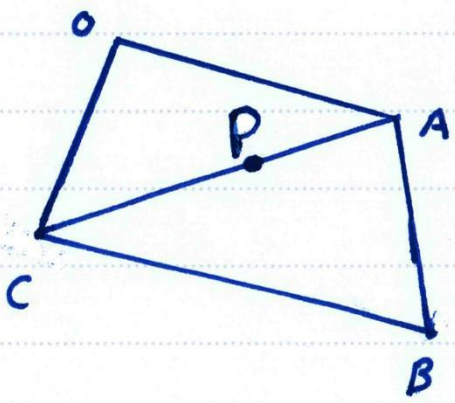
$$\vec{r} = \langle -19, 14, -5 \rangle + t\langle 1, -3, 2 \rangle$$

و النقطة $T(-2, 5, 8)$ تقع خارج المستقيم L .
أجد احداثيات مسقط النقطة T على المستقيم L .
ثم أجد البعد بين النقطة T و المستقيم L .

الجواب: احداثيات المسقط $(-16, -1, 5)$

البعد = $\sqrt{189}$

السؤال السادس :-



في الشكل الرباعي OABC المجاور
$\overrightarrow{CB} = 12\vec{a}$, $\overrightarrow{OC} = 7\vec{c}$, $\overrightarrow{OA} = 8\vec{a}$
والنقطة P تقسم $\overline{CA}$ بنسبة 3:2 .

أثبت ان النقاط B , P , O تقع على استقامة واحدة .