تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العام في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العام في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/12

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العام اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade12

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

أولًا: الضرب النقطي في الفضاء:

المفهوم الأساسي ناتج الضرب النقطي والمتجهات المتعامدة في الفضاء

تم تعريف ناتج الضرب النقطي $\mathbf{b} = \langle b_1, b_2, b_3 \rangle$ و $\mathbf{a} = \langle a_1, a_2, a_3 \rangle$

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$$

$\mathbf{a}$ و $\mathbf{b}$ متعامدين فقط في حالة كون $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 0$.

مثال 1 ص 516:

أوجد حاصل الضرب النقطي لكل من u و v. ثم حدد ما إذا كان u و v متعامدين أم لا.

a. $\mathbf{u} = \langle -7, 3, -3 \rangle, \mathbf{v} = \langle 5, 17, 5 \rangle$

.....

.....

b. $\mathbf{u} = \langle 3, -3, 3 \rangle, \mathbf{v} = \langle 4, 7, 3 \rangle$

.....

.....

تمارين ص 520:

أوجد حاصل الضرب النقطي لكل من u و v. ثم حدد ما إذا كان u و v متعامدين أم لا.

6. $\mathbf{u} = 6\mathbf{i} - 2\mathbf{j} - 5\mathbf{k}$, $\mathbf{v} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 6\mathbf{k}$

.....

.....

7. $\mathbf{u} = 3\mathbf{i} - 10\mathbf{j} + \mathbf{k}$, $\mathbf{v} = 7\mathbf{i} + 2\mathbf{j} - \mathbf{k}$

.....

.....

الزاوية بين متجهين

إذا كانت θ هي الزاوية بين المتجهات غير الصفرية $\mathbf{a}$ و $\mathbf{b}$، فإن $\cos\theta = \dfrac{\mathbf{a}\cdot\mathbf{b}}{|\mathbf{a}|\,|\mathbf{b}|}$

تمرين موجه ص 516:

2. أوجد قياس الزاوية المحصورة بين $\mathbf{v} = 4\mathbf{i} + 3\mathbf{k}$ و $\mathbf{u} = -4\mathbf{i} + 2\mathbf{j} + \mathbf{k}$ مقرّبًا إلى أقرب جزء من عشرة من الدرجة.

.....

.....

.....

.....

تمارين ص 520:

أوجد الزاوية θ بين المتجهين u و v لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

13. $\mathbf{u} = \langle 10, 0, -8\rangle, \mathbf{v} = \langle 3, -1, -12\rangle$

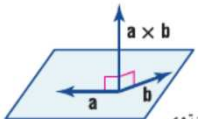
.....

.....

.....

.....

ثانيًا: الضرب المتجهي في الفضاء:



إذا كان $\mathbf{a} = a_1\mathbf{i} + a_2\mathbf{j} + a_3\mathbf{k}$ و $\mathbf{b} = b_1\mathbf{i} + b_2\mathbf{j} + b_3\mathbf{k}$، فإن ناتج الضرب المتجهي لـ a و b هو المتجه

$$\mathbf{a} \times \mathbf{b} = \begin{vmatrix} \mathbf{i} & \mathbf{j} & \mathbf{k} \\ a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{vmatrix}\mathbf{i} - \begin{vmatrix} a_1 & a_3 \\ b_1 & b_3 \end{vmatrix}\mathbf{j} + \begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ b_1 & b_2 \end{vmatrix}\mathbf{k}$$

$$= (a_2b_3 - a_3b_2)\mathbf{i} - (a_1b_3 - a_3b_1)\mathbf{j} + (a_1b_2 - a_2b_1)\mathbf{k}$$

تمرين موجه ص 517:

أوجد ناتج الضرب المتجهي لـ u و v

3A. $\mathbf{u} = \langle 4, 2, -1 \rangle, \mathbf{v} = \langle 5, 1, 4 \rangle$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تمارين ص 520:

29) أوجد مساحة متوازي الأضلاع الذي يحتوي على الضلعين المتجاورين

u = -3i - 5j + 3k , v = 4i – j + 6k

u × v = ...

.....

.....

.....

.....

|u × v| =.....

.....