

تدريب (1):

في معلم متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

لتكن النقطة: $A(3, -4)$

والمستقيم $d: x - 2y + 7 = 0$ والمطلوب:

1. احسب بعد النقطة A عن المستقيم d .
2. اكتب معادلة للمستقيم Δ المار من A و الموازي للمستقيم d .
3. اكتب معادلة للمستقيم Δ' المار من A والمتعامد مع المستقيم d .

تدريب (2):

اكتب معادلة لمحور القطعة المستقيمة $[AB]$

حيث $B(-2, 3)$, $A(-4, 1)$

② الجداء السلمي في الفراغ:

مبرهنة: في معلم متجانس إذا كان لدينا الشعاعان:

$\vec{u}(x, y, z)$, $\vec{v}(x', y', z')$

فإن: $\vec{u} \cdot \vec{v} = x \cdot x' + y \cdot y' + z \cdot z'$

ولدينا: $\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

تدريب (3):

في معلم متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ لدينا:

$\vec{u}(\sqrt{3} - \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2)$, $\vec{v}(\sqrt{3} + \sqrt{2}, -\sqrt{3}, 1)$

احسب $\vec{u} \cdot \vec{v}$ ، ماذا تستنتج؟

تدريب (4):

في الشكل المقابل هرم منتظم قاعدته مربع طول كل حرف

من حروفه وأضلاع قاعدته (3)،

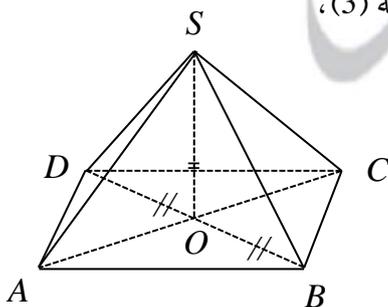
والمطلوب:

احسب كلاً من:

$$\vec{SA} \cdot \vec{SB}$$

$$\vec{SA} \cdot \vec{SC}$$

$$\vec{SA} \cdot \vec{AC}$$



① تذكرة بالجداء السلمي في المستوى:

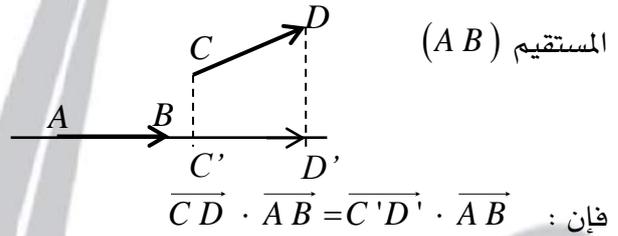
$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \frac{1}{2} (\|\vec{u} + \vec{v}\|^2 - \|\vec{u}\|^2 - \|\vec{v}\|^2) \quad 1.$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \cdot \|\vec{v}\| \cdot \cos \theta \quad 2.$$

3. في معلم متجانس، إذا كان $\vec{u}(x, y)$, $\vec{v}(x', y')$

فإن $\vec{u} \cdot \vec{v} = x \cdot x' + y \cdot y'$

4. إذا كان $\vec{C'D'}$ المسقط القائم للشعاع \vec{CD} على



5. شرط تعامد شعاعين غير صفريين هو أن ينعدم

جداءهما السلمي

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \Leftrightarrow \vec{u}, \vec{v} \text{ متعامدان}$$

6. الجداء السلمي للشعاع \vec{u} في الشعاع \vec{u} ذاته يساوي مربع نظيمه.

$$\vec{u} \cdot \vec{u} = \|\vec{u}\|^2$$

وفي حال نقطتين A و B يكون: $\vec{AB} \cdot \vec{AB} = AB^2$

7. بعد نقطة $A(x_0, y_0)$ عن المستقيم:

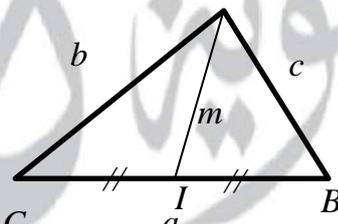
$$d: ax + by + c = 0$$

$$\text{يعطى بالعلاقة: } \text{dis}(A, d) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

8. علاقة الكاشي في مثلث

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$



$$b^2 + c^2 = 2m^2 + \frac{a^2}{2} \quad 9.$$

10. في متوازي الأضلاع:

مجموع مربعات أطوال الأضلاع يساوي مجموع مربعين

القطريين