

أنواع المتجهات :

متجهات خاصة : (1) المتجه الصفري : وهو المتجه الذي طوله = صفر وحدة ، واتجاهه

غير معين ويرمز له بالرمز $\vec{0}$

(2) متجه الوحدة : وهو المتجه الذي طوله وحدة واحدة

(3) متجها الوحدة الأساسيان : \vec{e}_1 و \vec{e}_2 وهو متجه الوحدة السيني

ويمثل بالزوج المرتب (1 ، 0)

: و \vec{e}_2 وهو متجه الوحدة الصادي

ويمثل بالزوج المرتب (0 ، 1)

مثال (1) : إذا كان أ (- 5 ، 2) ، ب (1 ، 3) ، ج (1 ، 4)

(1) أمثل \vec{AB} بالوضع القياسي

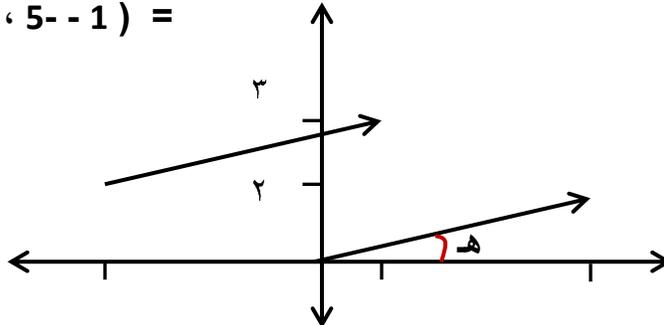
(2) أكتب \vec{AB} بدلالة متجهي الوحدة

(3) أجد قياس الزاوية التي يصنعها المتجه \vec{AB} مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

(4) أجد احداثيات النقطة د بحيث $\vec{AB} = \vec{SD}$

الحل : (1) الزوج المرتب الذي يمثل \vec{AB} بالوضع القياسي = (ب₁ - أ₁ ، ب₂ - أ₂) =

$$(1 ، 6) = (2 - 3 ، 5 - - 1) =$$



5-

1

6

$$(1, 0) \vec{1} + (0, 1) \vec{6} = \vec{AB} \quad (2)$$

$$\vec{1} + \vec{6} =$$

$$\vec{1} = \frac{\vec{c}}{s} = \text{ظاهر} \quad (3)$$

من جداول النسب المثلثية أ، باستخدام الآلة الحاسبة نجد أن الزاوية ه $\approx 10^\circ$

$$(4) \text{ بما أن } \vec{AB} = \vec{AS} = \vec{ج} \longleftarrow \vec{ب} - \vec{أ} = \vec{س} - \vec{ج}$$

$$\vec{س} - (4, 1) = (1, 6) \longleftarrow \vec{س} = (1, 6) - (4, 1) = (-3, 5) \quad (3, 5^-)$$

مثال (2) : إذا كان المتجه \vec{AB} حيث أ (3 ، 4) ، ب (5 ، 10) ، فجد ما يلي :

(1) المتجه \vec{AB} بدلالة متجهي الوحدة الأساسية .

(2) جد $|\vec{AB}|$

$$\text{الحل : (1)} \quad \vec{AB} = \vec{ب} - \vec{أ} = (5, 10) - (3, 4) = (2, 6)$$

$$= \vec{2} + \vec{6}$$

$$(2) \quad |\vec{AB}| = \sqrt{(2-3)^2 + (6-4)^2} \quad (2)$$

$$= \sqrt{(3-5)^2 + (4-10)^2}$$

$$= \sqrt{4 + 36} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10} \text{ وحدة}$$

مثال (3) : إذا كانت أ (-2 ، 3) ، ب (2 ، 5) ، ج (4 ، 3) ثلاث نقاط في المستوى :

(1) أمثل المتجهين \vec{AB} ، $\vec{ج}$ بدلالة متجهي الوحدة الأساسيين.

(2) أجد طول كل من \vec{AB} ، $\vec{ج}$

الحل : المتجه \vec{AB} بالوضع القياسي = $(3 - 5, 2 - -2) = (2, 4)$

$$\vec{AB} = \vec{4} + \vec{2} \leftarrow$$

المتجه \vec{AJ} بالوضع القياسي = $(3 - 3, 2 - -4) = (0, 6)$

$$\vec{AJ} = \vec{6} \leftarrow$$

(2) طول $\vec{AB} = |\vec{AB}| = \sqrt{(3-5)^2 + (2-(-2))^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ وحدة

طول $\vec{AJ} = |\vec{AJ}| = \sqrt{(3-3)^2 + (2-(-4))^2} = \sqrt{0 + 36} = 6$ وحدة