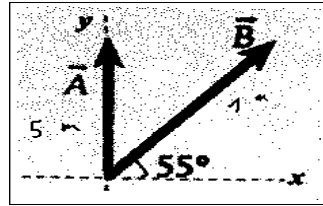


اسم الطالب :

الصف الخادي عشر متقدم

أوراق عمل – المتجهات

• اختر الإجابة الصحيحة :



(1) يشير المتجه \vec{A} في اتجاه المحور y بطول (5.0 m)

ويشكل المتجه \vec{B} زاوية (55°) بالنسبة إلى المحور x وطوله (7.0 m)

ما طول المتجه $(\vec{A} - \vec{B})$ ؟

4.1 m

9.9 m

35 m

2.0 m

(2) إذا كان المتجه $(\vec{A} = 3.2\hat{x} + 4.5\hat{y})$ والمتجه $(\vec{B} = 5.7\hat{x} + 1.9\hat{y})$ حيث \hat{x}, \hat{y} هما متجها الوحدة على

امتداد الاتجاهين x , y ما مقدار المتجه $(\vec{C} = 3\vec{A} - 2\vec{B})$ ؟

12.3

6.7

17.4

10.3

(3) بالنسبة إلى المتجهين $\vec{A} = (0, 1, 2)$, $\vec{B} = (2, 1, 0)$ ما ناتج الضرب القياسي لهما $\vec{A} \cdot \vec{B}$ ؟

1

2

6

3

(4) بالنسبة إلى المتجهين $\vec{A} = (0,1,2)$, $\vec{B} = (2,1,0)$ ما الضرب الاتجاهي لهما $\vec{A} \times \vec{B}$ ؟

(1,-2,3)

(2,0,2)

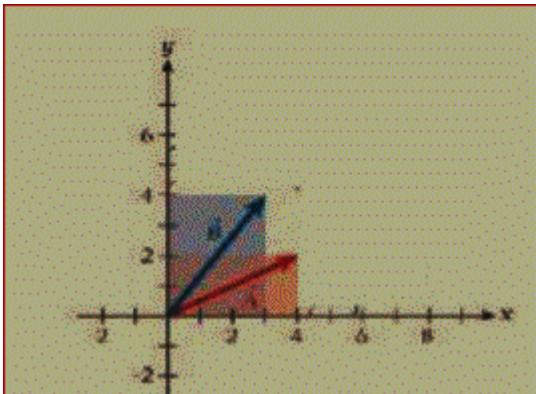
(1,0,1)

(2,-4,2)

• مسائل تدريبية .

(1) انظر الشكل المجاور وأجب عن الأسئلة التالية :

a. اكتب كلا من المتجهين بدلالة متجهات الوحدة



b. جد مقدار واتجاه كلا من نواتج العمليات التالية :

• $\vec{A} + \vec{B}$

.....

.....

.....

.....

$$2\vec{A} - \vec{B} \bullet$$

$$3\vec{A} + 0.5\vec{B} \bullet$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} \bullet \text{ جد مقدار ناتج الضرب القياسي}$$

$$\vec{A} \times \vec{B} \bullet \text{ جد مقدار واتجاه ناتج الضرب الاتجاهي}$$

$$\vec{A}, \vec{B} \bullet \text{ جد الزاوية بين المتجهين}$$

$$\bullet \text{ لدينا المتجه } \vec{C} = (-2, 6, 0) \text{ جد ناتج :}$$

$$\vec{C} \cdot (\vec{A} + \vec{B}) \blacklozenge$$

$$\vec{C} \times (\vec{B} \times \vec{A}) \blacklozenge$$

(2) أجب عن الأسئلة التالية :

a. متى يكون ناتج الضرب القياسي للمتجهين مساويا :

الصفر :

قيمة عظمى :

b. متى يكون ناتج الضرب الاتجاهي للمتجهين مساويا :

الصفر :

قيمة عظمى :

c. ما مقدار كلا مما يلي (موضحا ذلك بالعلاقات الرياضية المناسبة) :

$$\hat{y} \cdot \hat{z} =$$

$$\hat{x} \cdot \hat{x} =$$

$$\hat{y} \times \hat{z} =$$

$$\hat{y} \times \hat{y} =$$

(3) لديك المتجهات التالية :

$$\vec{A} = 2\hat{x} - 4\hat{y} + 6\hat{z}$$

$$\vec{B} = -4\hat{x} + 8\hat{y} + 2\hat{z}$$

$$\vec{D} = \hat{x} + 2\hat{y} - 2.5\hat{z}$$

a. جد مقدار كلا مما يلي :

$$\vec{A} + \vec{B} + \vec{D} \bullet$$

.....

.....

.....

$$\vec{D} - 0.5\vec{B} + 3\vec{A} \bullet$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$\vec{A} \cdot \vec{D} \bullet$$

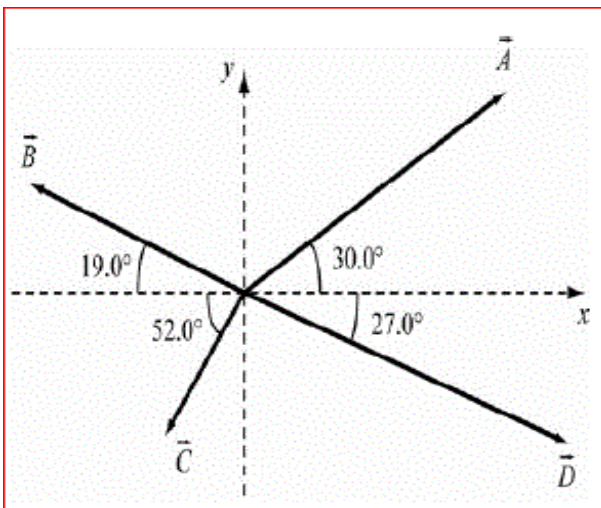
$$\vec{B} \cdot (\vec{A} - \vec{D}) \bullet$$

$$\vec{D} \times (\vec{A} \times \vec{B}) \bullet$$

$$\vec{A} \times \vec{B} \bullet$$

b. جد الزاوية بين المتجهين \vec{A}, \vec{D}

4) متجه موقع طوله 40.0 m وزاويته 57.0° فوق المحور x أوجد مركبات المتجه



5) أوجد مركبات المتجهات $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}, \vec{D}$ إذا كانت أطوالها

$$D = 90.0 \text{ و } C = 25.0 \text{ و } B = 60.0 \text{ و } A = 75.0$$

وزوايا الاتجاه موضحة في الشكل .

a. اكتب المتجهات بدلالة متجهات الوحدة .

b. استخدم مركبات المتجهات لإيجاد

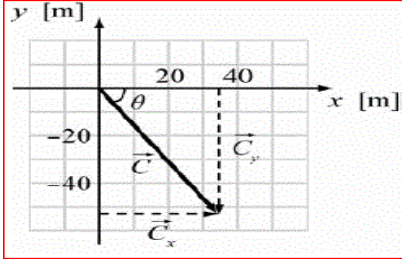
• مجموع $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$ بدلالة مركباتها.

• مقدار المجموع واتجاهه $\vec{A} - \vec{B} + \vec{D}$

(6) أوجد المتجه \vec{C} الذي يحقق المعادلة

$$3\hat{x} + 6\hat{y} - 10\hat{z} = -7\hat{x} + 14\hat{y}$$

(7) متجه موقع مركبتيه $x = 34.6 \text{ m}$ و $y = -53.5 \text{ m}$ أوجد طول المتجه وزاويته مع المحور x .

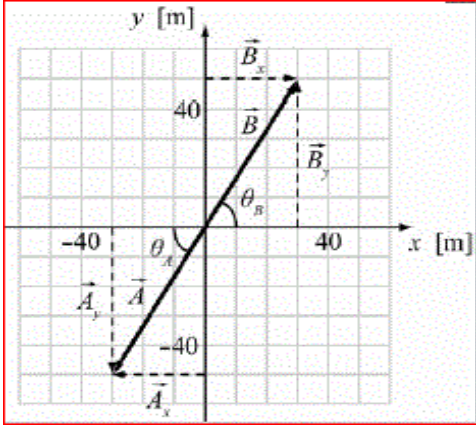


(8) أوجد مقدار واتجاه $9\vec{B} - 3\vec{A}$ و $-5\vec{A} + 8\vec{B}$

حيث $\vec{B} = (90.0, -150.0)$ ، $\vec{A} = (23.0, 59.0)$

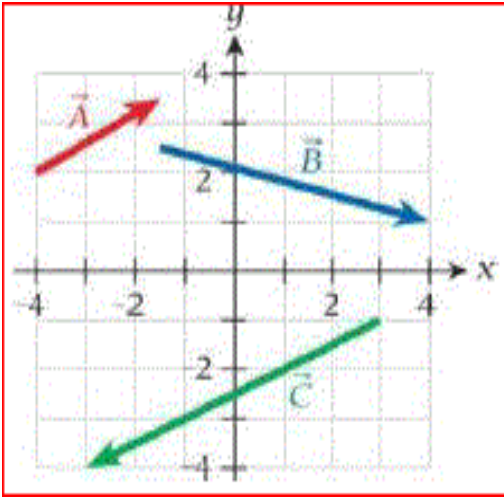
9) عبر عن المتجهين $\vec{A} = (A_x, A_y) = (-30.0m, -50.0m)$

و $\vec{B} = (B_x, B_y) = (30.0m, 50.0m)$ بتحديد مقدارهما واتجاههما وفقا للقياس من محور x الموجب .



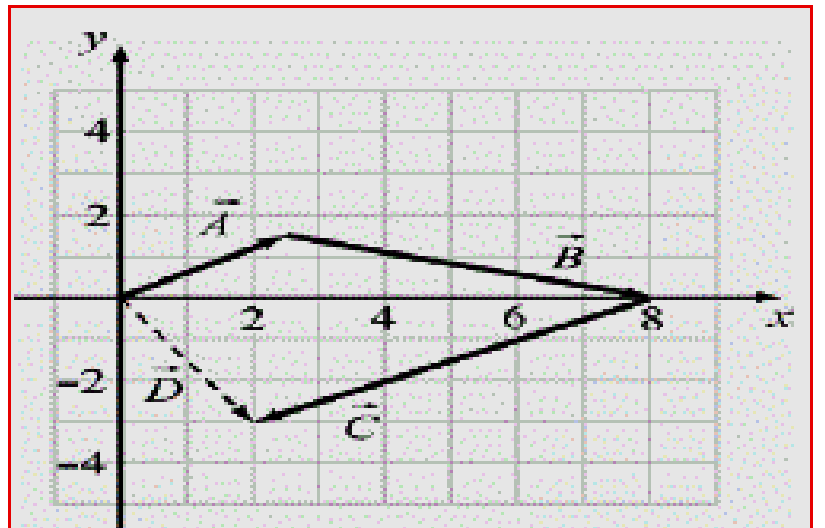
10) انظر الشكل المجاور ثم أجب :

a. اكتب المتجهات \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} بالإحداثيات الديكارتية .

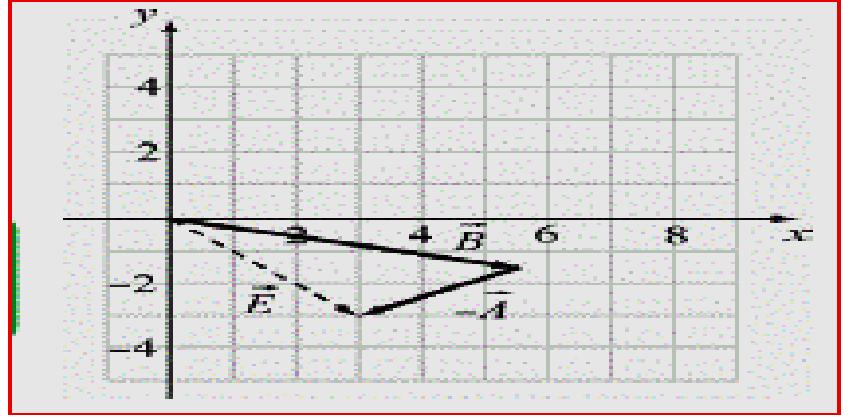


b. احسب طول المتجهات \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} واتجاهها .

c. اجمع الثلاثة متجهات \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} بيانيا



d. حدد متجه الفرق $\vec{E} = \vec{B} - \vec{A}$ بيانيا .



e. اجمع الثلاثة متجهات \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} باستخدام طريقة المركبات . وأوجد متجه المجموع لها \vec{D}

.....

.....

.....

f. استخدم طريقة المركبات لتحديد طول المتجه $\vec{F} = \vec{C} - \vec{A} - \vec{B}$

.....

.....

.....

11 ارسم المتجهات باستخدام المركبات

$$\vec{A} = (A_x, A_y) = (30.0m, -50.0m)$$

$$\vec{B} = (B_x, B_y) = (-30.0m, 50.0m) \text{ و}$$

وأوجد مقادير هذه المتجهات .

وما الزاوية التي يكونها المتجه \vec{A} مع محور x الموجب

وما الزاوية التي يكونها مع محور y السالب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....