تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

حل أسئلة الاختبار التحصيلي لباب المتجهات

موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف الثالث الثانوي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ حلول ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-01-25 05:06:28

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي

صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	عرض بوربوينت لدرس المتجهات في الفضاء الثلاثي الأبعاد
2	شرح الدرس الثاني المتجهات في المستوى الإحداثي
3	دفتر الأنشطة الصفية
4	حل مراجعة الفصل الخامس المتجهات
5	مراجعة فصل المتجهات من دون حل

الموضوع: 3-5 : تابع الضرب الداخلي

التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

/1 إذا كان حاصل الضرب الداخلي لمتجهين يساوي صفر فإن الزاوية بينهما تكون ....

Ⓐ حادة Ⓑ قائمة Ⓒ منفرجة Ⓓ مستقيمة

/2 إذا كان $\mathbf{C} = \langle -2,7 \rangle$, $\mathbf{W} = \langle 8,4 \rangle$, $\mathbf{V} = \langle 2, -5 \rangle$, $\mathbf{u} = \langle -3,6 \rangle$ ، فإن المتجهين المتعامدين هما .....

Ⓐ $\mathbf{v}, \mathbf{u}$ Ⓑ $\mathbf{V}, \mathbf{w}$ Ⓒ $\mathbf{w}, \mathbf{u}$ Ⓓ $\mathbf{V}, \mathbf{c}$

/3 ما قيمة $\mathbf{a}$ التي تجعل المتجهين $\mathbf{v} = 3\mathbf{i} + 6\mathbf{j}$, $\mathbf{u} = a\mathbf{i} + 2\mathbf{j}$ متعامدين؟

Ⓐ -4 Ⓑ -3 Ⓒ 3 Ⓓ 4

/4 إذا كان المتجهان $\mathbf{v} = \langle 3, k \rangle$, $\mathbf{u} = \langle 1, -2 \rangle$ ، متعامدان ، فما قيمة k ؟

Ⓐ -2 Ⓑ $\frac{-3}{2}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ 2

/5 ما قياس الزاوية بين المتجهين , $\langle 2,0 \rangle$ $\langle 3,3 \rangle$ ؟

Ⓐ $30°$ Ⓑ $45°$ Ⓒ $120°$ Ⓓ $135°$

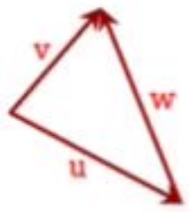
/6 إذا كان $v = \langle 0,4 \rangle$, $\mathbf{u} = \langle \sqrt{3},1 \rangle$, فما قياس الزاوية بين المتجهين u, v ؟

Ⓐ $30°$ Ⓑ $60°$ Ⓒ $120°$ Ⓓ $240°$

الموضوع: 1-5 : تابع مقدمة في المتجهات التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

10/ المتجه الذي يمثل محصلة المتجهين الآخرين في الشكل هو:....

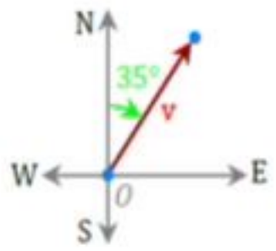


Ⓐ $\boldsymbol{V}$ Ⓑ $\boldsymbol{u}$ Ⓒ $\boldsymbol{W}$ Ⓓ $\boldsymbol{W+V}$

11/ إذا كان اتجاه متجه $120°$ فإن قياس زاوية اتجاهه الربعي ....

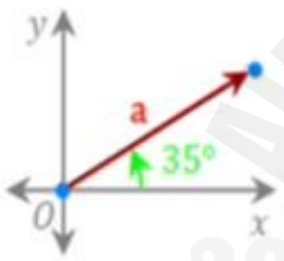
Ⓐ N 30° W Ⓑ N 30° E Ⓒ N 60° W Ⓓ N 60° E

12/ زاوية الاتجاه الربعي للمتجه في الشكل



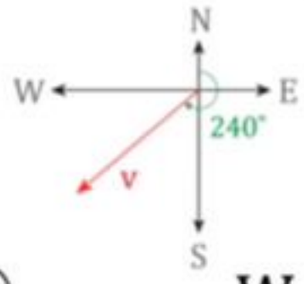
Ⓐ N 35° E Ⓑ N 55° E Ⓒ W 55° S Ⓓ N 35° W

13/ قياس زاوية الاتجاه الحقيقي للمتجه في الشكل



Ⓐ 35° Ⓑ 035° Ⓒ 055° Ⓓ 090°

14/ في الشكل زاوية الاتجاه الربعي للمتجه هو:



Ⓐ S 60° W Ⓑ E 60° S Ⓒ W 60° S Ⓓ S 240° W

15/ يتحرك خالد بسرعة 3 km /h باتجاه مسجدالحي فيقطع مسافة 550 m جنوبا ثم يواصل المشي 200 m شرقا فيصل إلى المسجد بعد 15 دقيقة ما الكمية القياسية؟

Ⓐ 200 m شرقا Ⓑ 3 km /h باتجاه المسجد Ⓒ 550 m جنوبا Ⓓ 15 دقيقة

16/ عند تحليل المتجه إلى مركبتيه ، فإن مقدار المتجه الأساسي يساوي

Ⓐ قسمة إحدى مركبتيه Ⓑ تزيد قيمة مركبتيه Ⓒ حاصل ضرب مركبتيه Ⓓ كتوسط قيمة مركبتيه

الموضوع: 1-5 : تابع مقدمة في المتجهات التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

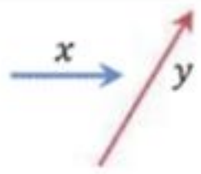
/1 أي الكميات التالية كمية متجهة؟

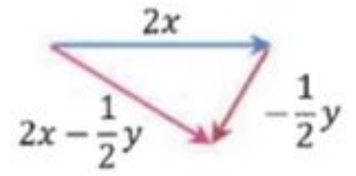
Ⓐ الزمن Ⓑ المسافة Ⓒ الإزاحة Ⓓ الكتلة

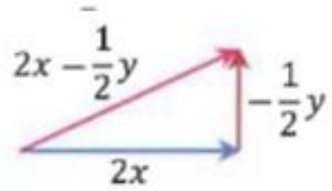
/2 إذا كان المتجه $a=\langle 3,5\rangle$ يوازي المتجه b وعكس اتجاهه، فإن b يساوي ....

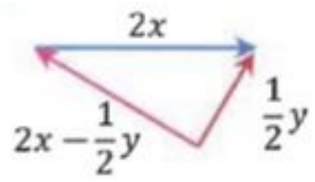
Ⓐ $\langle -3,-5\rangle$ Ⓑ $\langle 0,3\rangle$ Ⓒ $\left\langle \frac{1}{3},\frac{1}{5}\right\rangle$ Ⓓ $\langle 6,10\rangle$

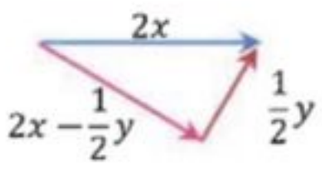
/3 إذا كان الشكل يمثل المتجهين x,y فأي التالي يمثل



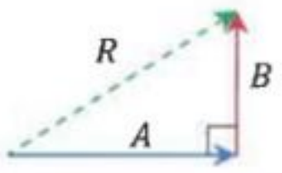
Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

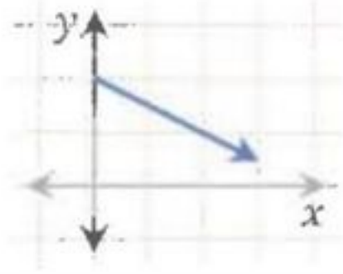
Ⓓ 

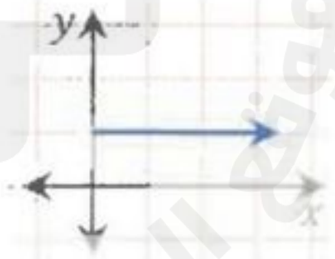
/4 في الشكل المجاور إذا كانت قيمة المتجه A تساوي 8 ، وقيمة المتجه B تساوي 6 ،
فما قيمة متجه المحصلة ؟

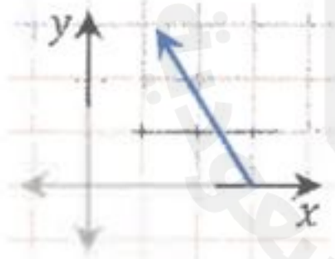


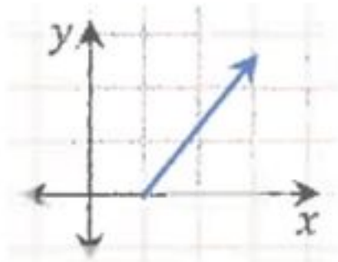
Ⓐ 2 Ⓑ 14 Ⓒ 10 Ⓓ 16

/5 أي المتجهات التالية له مركبة أفقية أكبر؟

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

/6 تسير باخرة بزاوية قيمتها 60° مع الأفقي وبسرعة 100 km/h ، ما مقدار المركبة الأفقية لسرعة الباخرة؟

Ⓐ 50 km / h Ⓑ $50\sqrt{3}$ km / h Ⓒ 200 km / h Ⓓ $200\sqrt{3}$ km / h

/7 إذا كان قياس زاوية الاتجاه الحقيقي لمتجه 155° فإن اتجاهه الربعي هو...

Ⓐ N55°E Ⓑ S25°E Ⓒ W55°S Ⓓ N35°E

/8 المركبة الرأسية لمتجه طوله $5in$, وقياس زاوية اتجاهه 32°

Ⓐ 4.24 iN Ⓑ 2.65 iN Ⓒ 2.79 iN Ⓓ 31.88 iN

/9 إذا كان اتجاه متجه 180° فإن قياس زاوية اتجاهه الحقيقي....

Ⓐ 90° Ⓑ 180° Ⓒ 270° Ⓓ 300°

الموضوع: 4-5 : تابع المتجهات في الفضاء الثلاثي الأبعاد التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

/1 أي التالي يمثل $\overrightarrow{AB}$ إذا كان : $A(3,4,-4)$, $B(-5,2,1)$ ؟

Ⓐ $\langle -8,-2,5\rangle$ Ⓑ $\langle 8,-2,3\rangle$ Ⓒ $\langle 8,2,-3\rangle$ Ⓓ $\langle -8,-2,-3\rangle$

/2 إذا كان : $A(-5,0,2)$, $B(3,6,2)$ فإن متجه الوحدة الذي له اتجاه $\overrightarrow{AB}$ هو....

Ⓐ $\left\langle \frac{4}{5},\frac{3}{5},0\right\rangle$ Ⓑ $\left\langle 2,\frac{3}{2},0\right\rangle$ Ⓒ $\langle -1,3,2\rangle$ Ⓓ $\left\langle \frac{-4}{5},\frac{-3}{5},0\right\rangle$

/3 إذا كان $a=\langle 2,4,-3\rangle, b=\langle -5,-7,1\rangle$ فإن : $2a-b$ تساوي .....

Ⓐ $\langle -1,1,5\rangle$ Ⓑ $\langle 4,8,-6\rangle$ Ⓒ $\langle 9,15,-7\rangle$ Ⓓ $\langle 9,15,-5\rangle$

/4 طول المتجه $w=5i+3j-\sqrt{2}k$ يساوي ....

Ⓐ $8-\sqrt{2}$ Ⓑ 6 Ⓒ $8+\sqrt{2}$ Ⓓ $4\sqrt{2}$

/5 متجه الوحدة في اتجاه المتجه $v=\langle 2,-3,6\rangle$ يساوي....

Ⓐ $\langle 1,1,1\rangle$ Ⓑ $\left\langle \frac{2\sqrt{31}}{31},\frac{3\sqrt{31}}{31},\frac{6\sqrt{31}}{31}\right\rangle$ Ⓒ $\left\langle \frac{2}{7},\frac{-3}{7},\frac{6}{7}\right\rangle$ Ⓓ $\left\langle \frac{1}{2},\frac{-1}{3},\frac{1}{6}\right\rangle$

/6 إذا كانت $(3,0,6)$ نقطة المنتصف بين النقطتين :$A(2,3,4), B(4,-3,k)$ فإن k تساوي .....

Ⓐ 2 Ⓑ 6 Ⓒ 8 Ⓓ 12

تحصيلي رياضيات

1/ إذا كان : $v = \langle -2 , -1 , 3 \rangle , \mathbf{u} = \langle b , -3 , 1 \rangle$ فما قيمة b التي تجعل المتجهين u,v متعامدين ؟

Ⓐ -6 Ⓑ -3 Ⓒ 3 Ⓓ 6

2/ أوجد : $\begin{vmatrix} \mathbf{i} & j & k \\ 1 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -1 \end{vmatrix}$

Ⓐ $2\mathbf{i} + \mathbf{j} + 4\mathbf{k}$ Ⓑ $-2\mathbf{i} + \mathbf{j} - 4\mathbf{k}$ Ⓒ $2\mathbf{i} - \mathbf{j} + 4\mathbf{k}$ Ⓓ $-2\mathbf{i} - \mathbf{j} - 4\mathbf{k}$

3/ إذا كان : $v = \langle 2 , 0 , -1 \rangle , \mathbf{u} = \langle 1 , -2 , 0 \rangle$ متجهين فإن $u \times v$ يساوي .....

Ⓐ $\langle -1, -1 , 2 \rangle$ Ⓑ $\langle 1, 1 , -2 \rangle$ Ⓒ $\langle -1, 1 , 2 \rangle$ Ⓓ $\langle 1, -1 , -2 \rangle$

4/ متوازي أضلاع فيه $\mathbf{u} = 7\mathbf{i} + 2\mathbf{j} - 2\mathbf{k}$ و $\mathbf{v} = 4\mathbf{i} + 3\mathbf{j} + 3\mathbf{k}$ ضلعان متجاوران ، ما مساحته بالوحدات المربعة؟

Ⓐ 13 Ⓑ 21 Ⓒ $\sqrt{186}$ Ⓓ $\sqrt{458}$

5/ قياس الزاوية بين المتجهين $\mathbf{a} = \langle \sqrt{2},2,0 \rangle , \mathbf{b} = \langle \sqrt{3},0 , 1 \rangle$ يساوي .....

Ⓐ $30°$ Ⓑ $45°$ Ⓒ $60°$ Ⓓ $90°$

6/ أي المتجهات التالية عمودي على المتجهين : $\mathbf{v} = 2\mathbf{i} - \mathbf{k}$ و $\mathbf{w} = 4\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k}$

Ⓐ $\langle -3, 2, 6 \rangle$ Ⓑ $\langle -3, 6, -6 \rangle$ Ⓒ $\langle 3, -2, 6 \rangle$ Ⓓ $\langle -3, -6, 6 \rangle$

الموضوع: 3-5 : تابع الضرب الداخلي التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

/1 إذا كان حاصل الضرب الداخلي لمتجهين يساوي صفر فإن الزاوية بينهما تكون ....

Ⓐ حادة Ⓑ قائمة Ⓒ منفرجة Ⓓ مستقيمة

/2 إذا كان $C=(-2,7)$, $W=(8,4)$, $V=\langle 2,-5\rangle$, $U=\langle -3,6\rangle$. فإن المتجهين المتعامدين هما ....

Ⓐ V , u Ⓑ V , w Ⓒ w , u Ⓓ V , c

/3 ما قيمة a التي تجعل المتجهين $v=3i+6j$, $u=ai+2j$ متعامدين؟

Ⓐ -4 Ⓑ -3 Ⓒ 3 Ⓓ 4

/4 إذا كان المتجهان $v=(3,k)$, $u=(1,-2)$ متعامدان، فما قيمة k ؟

Ⓐ -2 Ⓑ $\frac{-3}{2}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ 2

/5 ما قياس الزاوية بين المتجهين $(2,0)$ $(3,3)$ ؟

Ⓐ $30°$ Ⓑ $45°$ Ⓒ $120°$ Ⓓ $135°$

/6 إذا كان $v=(0,4)$, $u=\langle\sqrt{3},1\rangle$. فما قياس الزاوية بين المتجهين u,v ؟

Ⓐ $30°$ Ⓑ $60°$ Ⓒ $120°$ Ⓓ $240°$

$$\theta=\cos^{-1}\frac{u\cdot v}{|u||v|}=\cos^{-1}\frac{4}{8}=\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)=60°$$

الموضوع 1-5 : تابع مضمة في التجهات

التاريخ / / 1446هـ

تحصيلي رياضيات

/10 التجه الذي يمثل محصلة التجهين الآخرين في الشكل هو:

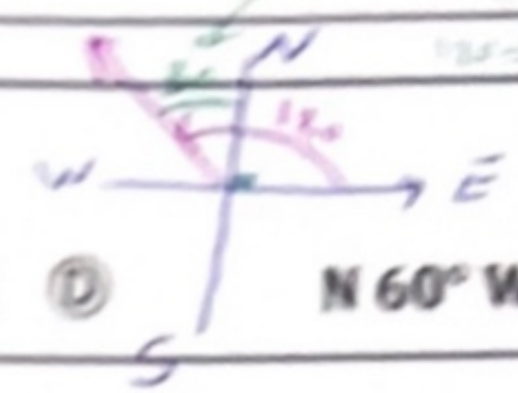
A V

B U

C W

D W + V

/11 إذا كان اتجاه متجه 120° فإن قياس زاوية اتجاهه الربعي =



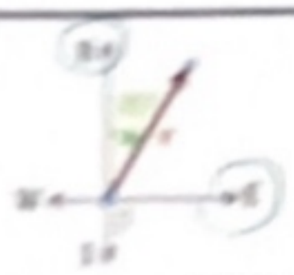
A N 30° W

B N 30° E

C N 60° W

D N 60° E

/12 زاوية الاتجاه الربعي للمتجه في الشكل



A N 35° E

B N 55° E

C W 55° S

D N 35° W

/13 قياس زاوية الاتجاه الحقيقي للمتجه في الشكل

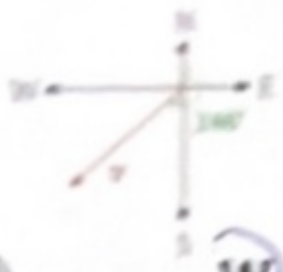
A 35°

B 035°

C 055°

D 090°

/14 في الشكل زاوية الاتجاه الربعي للمتجه هو:



A S 60° W

B E 60° S

C W 60° S

D S 240° W

/15 يتحرك خالد بسرعة 3 km/h باتجاه مسجد الحي فيقطع مسافة 550 m جنوبا ثم يواصل المشي 200 m شرقا فيصل إلى المسجد بعد 15 دقيقة ما الكمية القياسية؟

A 200 m شرقا

B 3 km/h باتجاه المسجد

C 550 m جنوبا

D 15 دقيقة

/16 عند تحليل المتجه إلى مركبتيه . فإن مقدار المتجه الأساسي يساوي

A قسمة إحدى مركبتيه

B تزيد قيمة مركبتيه

C حاصل ضرب مركبتيه

D كتوسط قيمة مركبتيه

الموضوع: 1-5 : تابع مقدمة في المتجهات

التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

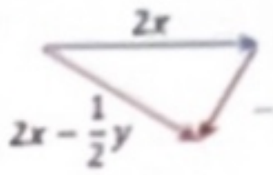
/1 أي الكميات التالية كمية متجهة؟

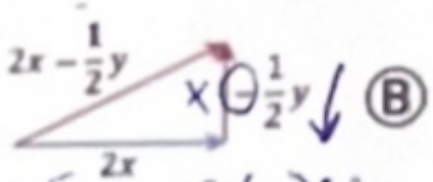
Ⓐ الزمن Ⓑ المسافة Ⓒ الإزاحة Ⓓ الكتلة

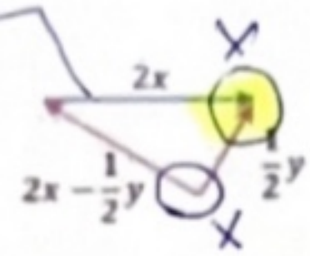
/2 إذا كان المتجه $a=\langle 3,5\rangle$ يوازي المتجه b وعكس اتجاهه، فإن b يساوي ....

Ⓐ $\langle -3,-5\rangle$ Ⓑ $\langle 0,3\rangle$ Ⓒ $\left\langle \frac{1}{3},\frac{1}{5}\right\rangle$ Ⓓ $\langle 6,10\rangle$

/3 إذا كان الشكل يمثل المتجهين x,y فأي التالي يمثل $x \to y$

Ⓐ 

Ⓑ 

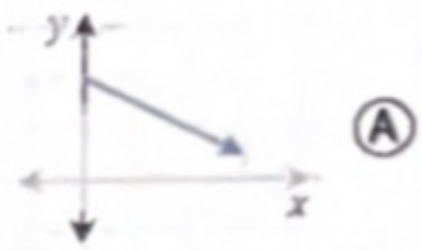
Ⓒ 

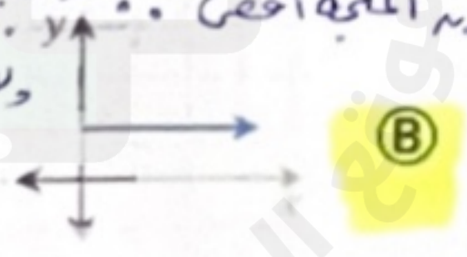
Ⓓ

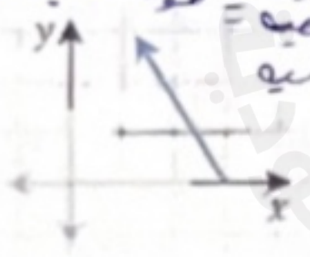
/4 في الشكل المجاور إذا كانت قيمة المتجه A تساوي 8 . وقيمة المتجه B تساوي 6 .
فما قيمة متجه المحصلة؟

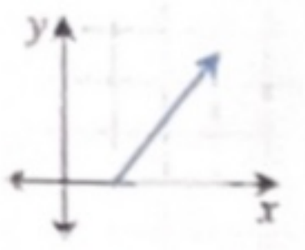
Ⓐ 2 Ⓑ 14 Ⓒ 10 Ⓓ 16

/5 أي المتجهات التالية له مركبة أفقية أكبر؟

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

/6 تسير باخرة بزاوية قيمتها 60° مع الأفقي وبسرعة 100 km/h . ما مقدار المركبة الأفقية لسرعة الباخرة؟

Ⓐ 50 km/h Ⓑ $50\sqrt{3}$ km/h Ⓒ 200 km/h Ⓓ $200\sqrt{3}$ km/h

/7 إذا كان قياس زاوية الاتجاه الحقيقي لمتجه 155° فإن اتجاهه الربعي هو...

Ⓐ N55°E Ⓑ S25°E Ⓒ W55°S Ⓓ N35°E

/8 المركبة الرأسية لمتجه طوله $5in$. وقياس زاوية اتجاهه 32°

Ⓐ 4.24 iN Ⓑ 2.65 iN Ⓒ 2.79 iN Ⓓ 31.88 iN

/9 إذا كان اتجاه متجه 180° فإن قياس زاوية اتجاهه الحقيقي....

Ⓐ 90° Ⓑ 180° Ⓒ 270° Ⓓ 300°

الموضوع: 4-5 : تابع المتجهات في الفضاء الثلاثي الأبعاد التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

$\vec{AB} = \langle x_B - x_A, y_B - y_A, z_B - z_A \rangle$
$= \langle -5-3, 2-4, 1-(-4) \rangle$

/1 أي التالي يمثل $\overrightarrow{AB}$ إذا كان: $A(3,4,-4), B(-5,2,1)$ ؟

$\langle -8, -2, 5 \rangle$

Ⓐ $(-8,-2,5)$ Ⓑ $(8,-2,3)$ Ⓒ $(8,2,-3)$ Ⓓ $(-8,-2,-3)$

/2 إذا كان: $A(-5,0,2), B(3,6,2)$ فإن متجه الوحدة الذي له اتجاه $\overrightarrow{AB}$ هو....

$\vec{AB} = \langle 3-(-5), 6-0, 2-2 \rangle \quad \langle 8, 6, 0 \rangle$

$|AB| = \sqrt{8^2+6^2+0} = 10$

$u = \frac{\vec{AB}}{|\vec{AB}|} \langle \frac{8}{10}, \frac{6}{10}, \frac{0}{10} \rangle$

$= \langle \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, 0 \rangle$

Ⓐ $\left\langle \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, 0 \right\rangle$ Ⓑ $\left\langle 2, \frac{3}{2}, 0 \right\rangle$ Ⓒ $\langle -1, 3, 2 \rangle$ Ⓓ $\left\langle \frac{-4}{5}, \frac{-3}{5}, 0 \right\rangle$

/3 إذا كان $a = (2,4,-3), b = (-5,-7,1)$ فإن: $2a - b$ تساوي....

$2a - b = 2\langle 2, 4, -3 \rangle - \langle -5, -7, 1 \rangle$

$= \langle 4, 8, -6 \rangle - \langle -5, -7, 1 \rangle = \langle 9, 15, -7 \rangle$

Ⓐ $\langle -1, 1, 5 \rangle$ Ⓑ $\langle 4, 8, -6 \rangle$ Ⓒ $\langle 9, 15, -7 \rangle$ Ⓓ $\langle 9, 15, -5 \rangle$

/4 طول المتجه $w = 5i + 3j - \sqrt{2}k$ يساوي....

$\langle 5, 3, -\sqrt{2} \rangle$

$\sqrt{(5)^2+(3)^2+(\sqrt{2})^2} = \sqrt{25+9+2}$

$= \sqrt{36} = 6$

Ⓐ $8 - \sqrt{2}$ Ⓑ 6 Ⓒ $8 + \sqrt{2}$ Ⓓ $4\sqrt{2}$

/5 متجه الوحدة في اتجاه المتجه $v = (2, -\frac{3}{7}, \frac{6}{7})$ يساوي....

$u = \frac{v}{|v|}$

$|v| = \sqrt{(2)^2+(-3)^2+(6)^2}$

$= \sqrt{4+9+36} = \sqrt{49} = 7$

Ⓐ $\langle 1, 1, 1 \rangle$ Ⓑ $\left\langle \frac{2\sqrt{31}}{31}, \frac{3\sqrt{31}}{31}, \frac{6\sqrt{31}}{31} \right\rangle$ Ⓒ $\left\langle \frac{2}{7}, \frac{-3}{7}, \frac{6}{7} \right\rangle$ Ⓓ $\left\langle \frac{1}{2}, \frac{-1}{3}, \frac{1}{6} \right\rangle$

/6 إذا كانت $(3,0,6)$ نقطة المنتصف بين النقطتين: $A(2,3,4), B(4,-3,k)$ فإن k تساوي .....

Ⓐ 2 Ⓑ 6 Ⓒ 8 Ⓓ 12

$(3,0,6) = \left(\quad , \quad , \frac{k+4}{2} \right)$

$\frac{k+4}{2} = 6 \Rightarrow k+4 = 12$

$k = 8$

الموضوع: 5-5 : تابع الضرب الداخلي والضرب الاتجاهي للمتجهات في الفضاء التاريخ: / / 144هـ

تحصيلي رياضيات

/1 إذا كان: $u=\langle b,-3,1\rangle, v=\langle -2,-1,3\rangle$ فما قيمة b التي تجعل المتجهين u,v متعامدين؟

Ⓐ -6 Ⓑ -3 Ⓒ 3 Ⓓ 6

/2 أوجد: $\begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & -2 & 0 \\ 2 & 0 & -1 \end{vmatrix}$

Ⓐ $2i+j+4k$ Ⓑ $-2i+j-4k$ Ⓒ $2i-j+4k$ Ⓓ $-2i-j-4k$

/3 إذا كان: $u=\langle 1,-2,0\rangle, v=\langle 2,0,-1\rangle$ متجهين فإن $u\times v$ يساوي .....

Ⓐ $\langle -1,-1,2\rangle$ Ⓑ $\langle 1,1,-2\rangle$ Ⓒ $\langle -1,1,2\rangle$ Ⓓ $\langle 1,-1,-2\rangle$

/4 متوازي أضلاع فيه $u=7i+2j-2k$ و $v=4i+3j+3k$ ضلعان متجاوران، ما مساحته بالوحدات المربعة؟

Ⓐ 13 Ⓑ 21 Ⓒ $\sqrt{186}$ Ⓓ $\sqrt{458}$

/5 قياس الزاوية بين المتجهين $a=\langle \sqrt{2},2,0\rangle, b=\langle \sqrt{3},0,1\rangle$ يساوي .....

Ⓐ $30°$ Ⓑ $45°$ Ⓒ $60°$ Ⓓ $90°$

/6 أي المتجهات التالية عمودي على المتجهين: $v=2i-k$ ، $w=4i+3j-k$

Ⓐ $\langle -3,2,6\rangle$ Ⓑ $\langle -3,6,-6\rangle$ Ⓒ $\langle 3,-2,6\rangle$ Ⓓ $\langle -3,-6,6\rangle$

الطريقة ① $v\times w$ هو متجه عمودي على المستوى الذي يحوي v ، w أي أن $v\times w$ يكون عمودي على المتجهين v ، w حسب تعريف الضرب الاتجاهي

$$v\times w=\begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 0 & -1 \\ 4 & 3 & -1 \end{vmatrix}\begin{matrix} i & j & k \\ 2 & 0 & -1 \end{matrix}$$

$$0i+6k-4j-0k+3i+2j$$

$$=3i-2j+6k=\langle 3,-2,6\rangle$$

∴ الاختيار C

الطريقة ② يمكننا كذلك بالضرب القياسي

$$w=\langle 4,3,-1\rangle$$

$$\langle 4,3,-1\rangle\cdot\langle 3,-2,6\rangle$$

$$=12+(-6)+(-6)=0$$

∴ w عمودي مع $\langle 3,-2,6\rangle$

كذلك $v=\langle 2,0,-1\rangle$

$$\langle 2,0,-1\rangle\langle 3,-2,6\rangle$$

$$=6+0+(-6)=0$$

∴ v عمودي مع $\langle 3,-2,6\rangle$

∴ الاختيار C