

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أوراق عمل الوحدة السابعة المتجهات مع الحل

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج الإماراتية](#) ⇨ [الصف الحادي عشر المتقدم](#) ⇨ [رياضيات](#) ⇨ [الفصل الثاني](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم



روابط مواد الصف الحادي عشر المتقدم على تلغرام

<a href="#">الرياضيات</a>	<a href="#">اللغة الانجليزية</a>	<a href="#">اللغة العربية</a>	<a href="#">التربية الاسلامية</a>
---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثاني

<a href="#">دليل المعلم الوحدة السادسة القطع المكافئ</a>	1
<a href="#">دليل المعلم الوحدة السابعة المتجهات</a>	2
<a href="#">دليل المعلم الوحدة الثامنة الأحداثيات القطبية والأعداد المركبة</a>	3
<a href="#">دليل المعلم الوحدة السادسة للفصل الثاني، منهج انجليزي</a>	4
<a href="#">دليل المعلم للفصل الثاني كامل</a>	5

## مقدمة في المتجهات

السؤال الأول : أكمل ما يأتي :

1	عند جمع متجهين أو أكثر يكون الناتج متجها يسمى .....	( المحصلة )
2	يمكن إيجاد محصلة متجهين هندسيا باستعمال ..... أو .....	( قاعدة المثلث أو قاعدة متوازي الأضلاع )
3	محصلة المتجهين 18 N للأمام ، ثم 20 N للخلف .....	( 2 N للخلف )
4	إذا كان المتجهان لهما نفس المقدار والاتجاه فإنهما يكونان .....	( متكافئان )

السؤال الثاني : A حدد الكميات المتجهة والكميات القياسية في كل مما يأتي :

- دفع صندوق بقوة مقدارها 125 N . ( كمية قياسية )
- تهب الرياح بسرعة 20 عقدة . ( كمية قياسية )
- يركض غزال بسرعة 15 m / s باتجاه الغرب . ( كمية متجهة )
- ضربت كرة قدم بسرعة 85 km / h . ( كمية قياسية )
- إطار سيارة وزنه 7 kg معلق بحبل . ( كمية متجهة )
- رمي حجر راسيا إلى أعلى بسرعة 50 ft / s . ( كمية متجهة )

B حدد مقدار المحصلة الناتجة من جمع المتجهين واتجاهها في كل مما يأتي :

- 100 m للشمال ، ثم 350 m للجنوب . ( 250 m للجنوب )
- 70 m باتجاه الغرب ، ثم 150m باتجاه الشرق . ( 80m باتجاه الشرق )
- 8N للخلف ، 12N للخلف ( 20N للخلف )

## المتجهات في المستوى الإحداثي

**السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :**

1	إذا كان $A(-3, 1)$ , $B(4, 5)$ فإن الصورة الإحداثية للمتجه $\vec{AB}$ هي (A) $(-7, 4)$ (B) $(7, -4)$ (C) $(7, 4)$ (D) $(-7, -4)$
2	إذا كان $A(-2, 6)$ , $B(1, 10)$ فإن $ \vec{AB} $ هي (A) 10 (B) 5 (C) 3 (D) 8
3	إذا كان $w = (-4, 1)$ فإن $-3w$ هي (A) $(12, -3)$ (B) $(12, -3)$ (C) $(-12, -3)$ (D) $(12, 4)$
4	إذا كان $ v  = 8$ , $45^\circ$ فإن الصورة الإحداثية للمتجه $v$ تساوي (A) $(4\sqrt{2}, 4)$ (B) $(4, 4\sqrt{2})$ (C) $(4\sqrt{2}, 4\sqrt{2})$ (D) $(4, 4)$

**السؤال الثاني : A أوجد الصورة الإحداثية وطول  $\vec{AB}$  المعطاة نقطتا بدايته ونهايته**

في كل مما يأتي

(1)  $A(-3, 1)$ ,  $B(4, 5)$

**الحل :**  $\vec{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (6 + 3, 5 - 1) = (7, 4)$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{49 + 16} = \sqrt{65} \approx 8.1$$

(2)  $A(2, -7)$ ,  $B(-6, 9)$

**الحل :**  $\vec{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (-6 - 2, 9 + 7) = (-8, 16)$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{64 + 256} = \sqrt{320} \approx 17.9$$

B إذا كان  $h = (-6, 2)$ ,  $g = (-3, -5)$ ,  $f = (8, 0)$  ، فأوجد كلا مما يأتي :

(1)  $4h - g$

$$4h - g = 4(-6, 2) - (-3, -5) \quad \text{الحل:}$$

$$= (-24, 8) + (3, 5) = (-21, 13)$$

$$f + 2h (2)$$

$$f + 2h = (8, 0) + 2(-6, 2) = (8, 0) + (-12, 4) = (-4, 4) \quad \text{الحل:}$$

(C) اكتب  $\overrightarrow{DE}$  المعطي نقطتا بدايته ونهايته في كل مما يأتي بدلالة متجهي الوحدة  $i, j$   
 $D(4, -1), E(5, -7) (1)$

الحل:

$$\overrightarrow{DE} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (5 - 4, -7 - (-1)) = (1, -6) = i - 6j$$

$$D(9, -6), E(-7, 2) (2)$$

الحل:

$$\overrightarrow{DE} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (-7 - 9, 2 - (-6)) = (-16, 8) = -16i + 8j$$

(D) أوجد زاوية اتجاه كل من المتجهات الآتية مع المحور  $x$  الموجب :  
 $3i + 6j (1)$

$$\tan \theta = \frac{b}{a} = \frac{6}{3} \rightarrow \theta = \tan^{-1}(2) = 63.4^\circ \quad \text{الحل:}$$

$$-2i + 5j (2)$$

$$\tan \theta = \frac{b}{a} = \frac{5}{-2} \rightarrow \theta = \tan^{-1}\left(-\frac{5}{2}\right) = 110.7^\circ \quad \text{الحل:}$$

(E) بين إذا كان  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$  المعطاة نقطتا البداية والنهاية لكل منهما فيما يأتي متكافئين أولاً وإذا كانا متكافئين ، فاثبت أن  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$  ، وإذا كانا غير ذلك ، فاذكر السبب :

$$A(1, -3), B(0, -10), C(11, 8), D(10, 1)$$

$$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (0 - 1, -10 - (-3)) = (-1, -7) \quad \text{الحل:}$$

$$\overrightarrow{CD} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (10 - 11, 1 - 8) = (-1, -7)$$

المتجهان لهما نفس المقدار والاتجاه لذا فهما متكافئان

## الضرب الداخلي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة :

1	الضرب الداخلي للمتجهين $u(3, -2)$ , $v(-5, 1)$ يساوي
	15 (A) 13 (B) -12 (C) -17 (D)
2	باستعمال الضرب الداخلي فإن طول المتجه $v(-9, 12)$ يساوي
	15 (A) 13 (B) 12 (C) 9 (D)
3	المتجه $(3, 5)$ يعامد المتجه
	(3, -5) (A) (-5, 3) (B) (5, 3) (C) (-3, -5) (D)

السؤال الثاني: (A) أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u, v$  حيث  $u(-5, -2)$ ,  $v(4, 4)$

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u||v|} = \frac{(-5, -2) \cdot (4, 4)}{|(-5, -2)|| (4, 4)|} = \frac{-20 - 8}{\sqrt{25 + 4} \sqrt{16 + 16}} = \frac{-28}{4\sqrt{58}} = \frac{-7}{\sqrt{58}} \quad \text{الحل:}$$

$$\theta = \cos^{-1} \frac{-7}{\sqrt{58}} \approx 157$$

(B) أوجد مسقط  $u = (-3, 4)$  علي  $v = (6, 1)$  ، ثم أكتب  $u$  علي صورة ناتج جمع متجهين متعامدين أحدهما مسقط  $u$  علي  $v$

$$w_1 = \left( \frac{u \cdot v}{|v|^2} \right) v = \frac{(-3, 4) \cdot (6, 1)}{|(6, 1)|^2} (6, 1) = \frac{-18 + 4}{36 + 1} (6, 1) \quad \text{الحل:}$$

$$= \frac{-14}{37} (6, 1) = \left\langle -\frac{84}{37}, -\frac{14}{37} \right\rangle$$

$$u = w_1 + w_2 \rightarrow w_2 = u - w_1 = (-3, 4) - \left\langle -\frac{84}{37}, -\frac{14}{37} \right\rangle = \left\langle -\frac{27}{37}, \frac{162}{37} \right\rangle$$

$$u = w_1 + w_2 = \left\langle -\frac{84}{37}, -\frac{14}{37} \right\rangle + \left\langle -\frac{27}{37}, \frac{162}{37} \right\rangle$$

## المتجهات في الفضاء الثلاثي الأبعاد

السؤال الأول : A ) اختر الإجابة الصحيحة :

1	الصورة الإحداثية للمتجه $\vec{AB}$ حيث $A(-1, 4, 6)$ , $B(3, 3, 8)$ هي (A) (1, 2, 4) (B) (4, 2, 1) (C) (4, -1, 2) (D) (4, 1, 2)
2	إحداثيات منتصف $\vec{AB}$ حيث $A(5, 4, 6)$ , $B(3, 8, 4)$ هي (A) (6, 2, 4) (B) (4, 2, 6) (C) (4, 5, 2) (D) (4, 6, 5)
3	إذا كان $A(5, 2, 6)$ , $B(2, 8, 4)$ فإن $ \vec{AB}  =$ (A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 8
4	حاصل الضرب الداخلي للمتجهين $u = (4, -2, -3)$ , $v = (1, 3, -2)$ هو (A) 7 (B) -5 (C) 4 (D) -3
5	المتجه $(3, -5, 4)$ يعامد المتجه (A) (5, 7, 4) (B) (5, 7, 5) (C) (6, 4, 5) (D) (6, 5, 8)

السؤال الثاني : A ) إذا كان  $w(-1, 4, -4)$ ,  $z(-2, 0, 5)$  فأوجد  $4w - 8z$   
**الحل :**  $4w - 8z = 4(-1, 4, -4) - 8(-2, 0, 5)$

(B) أوجد الصورة الإحداثية وطول  $\vec{AB}$  المعطاة نقطتا بدايته ونهايته في كل مما يأتي ،  
ثم اوجد متجه الوحدة باتجاه  $\vec{AB}$  حيث  $A(-5, -5, -9)$ ,  $B(11, -3, -1)$   
**الحل :**  $\vec{AB} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1) = (16, 2, 8)$

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2} = \sqrt{256 + 4 + 64} = \sqrt{324} = 18$$

$$u = \frac{\vec{AB}}{|\vec{AB}|} = \left\langle \frac{16}{18}, \frac{2}{18}, \frac{8}{18} \right\rangle = \left\langle \frac{8}{9}, \frac{1}{9}, \frac{4}{9} \right\rangle$$

## الضرب الداخلي والضرب الاتجاهي للمتجهات في الفضاء

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة :

1	حاصل الضرب الداخلي للمتجهين $u = (4, -2, -3)$ , $v = (1, 3, -2)$ هو	7 (A) -5 (B) 4 (C) -3 (D)
2	المتجه $(3, -5, 4)$ يعامد المتجه	(A) $(5, 7, 4)$ (B) $(5, 7, 5)$ (C) $(6, 4, 5)$ (D) $(6, 5, 8)$
3	الضرب الداخلي للمتجهين $u = 6i - 2j - 5k$ , $v = 3i - 2j + 6k$ هو	9 (A) -1 (B) -3 (C) 0 (D)

السؤال الثاني : (A) أوجد مساحة سطح متوازي الأضلاع الذي فيه  $u$  ,  $v$  ضلعان متجاوران في كل مما يأتي حيث  $u = (-9, 1, 2)$  ,  $v = (6, -5, 3)$

$$u \times v = \begin{bmatrix} i & j & k \\ -9 & 1 & 2 \\ 6 & -5 & 3 \end{bmatrix} = i \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -5 & 3 \end{bmatrix} - j \begin{bmatrix} -9 & 2 \\ 6 & 3 \end{bmatrix} + k \begin{bmatrix} -9 & 1 \\ 6 & -5 \end{bmatrix}$$

**الحل :**

$$= (3 + 10)i - (-27 - 12)j + (45 - 6)k = 13i + 39j + 39k = (13, 39, 39)$$

$$|u \times v| = \sqrt{169 + 1521 + 1521} = \sqrt{3211} = 13\sqrt{19} \approx 56 \cdot 7$$

أي أن مساحة سطح متوازي الأضلاع  $= 56 \cdot 7$  وحدة مربعة تقريبا

(B) أوجد حجم متوازي السطوح الذي فيه  $u$  ,  $v$  ,  $t$  أحرف متجاورة حيث  $t = (-1, -9, 2)$  ,  $u = (4, -7, -5)$  ,  $v = (3, -2, 6)$

$$t \cdot (u \times v) = \begin{bmatrix} -1 & -9 & 2 \\ 4 & -7 & -5 \\ 3 & -2 & 6 \end{bmatrix} = -1 \begin{bmatrix} -7 & -5 \\ -2 & 6 \end{bmatrix} + 9 \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 4 & -7 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

**الحل :**

$$= -1(-42 - 10) + 9(24 + 15) + 2(-8 + 21) = 52 + 351 + 26 = 429$$

أي أن حجم متوازي السطوح  $= 429$  وحدة مكعبة