

## أوراق عمل ومراجعات في المتجهات والعمليات عليها



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← الصف الثاني عشر العلمي ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-03-30 11:02:15

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



صفحة المناهج  
القطرية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

مجموعة من الاختبارات التجريبية السابقة من 2020 إلى 2026

1

اختبار في الوحدة الرابعة (التكامل)

2

أوراق عمل في الوحدة الخامسة: التكامل المحدود وتطبيقاته

3

أوراق عمل الوحدة الرابعة: التكامل

4

اختبار في الوحدة الرابعة

5



# الرياضيات

## الشهادة الثانوية

### العلمي والتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني



2025-2026



الوحدة السادسة

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| \times |v|}$$

$$|v| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

MR | MOEMEN

مدخل إلى المتجهات

1

الضرب القياسي للمتجهات

3

العمليات على المتجهات

2

المتجهات في الفضاء التلاثي الأبعاد

4



## السؤال (1)

أوجد المتجه  $\overrightarrow{RS}$  في الصورة التركيبية إذا كانت :

i.  $R (-4, 2) , S (-1, 6)$

ii.  $R (2, 1) , S (0, -1)$

iii.  $R (7, -3) , S (4, -5)$

## السؤال (2)

برهن أن  $\overrightarrow{RS}$  و  $\overrightarrow{PQ}$  متكافئان .

$R (-4, 7) , S (-1, 5) , P (0, 0) , Q (3, -2)$

## السؤال (3)

أوجد مقدار (طول) المتجه  $\overrightarrow{PQ}$  حيث  $P (-5, 2) , Q (-3, 4)$





## السؤال (4)

إذا كان لديك النقطتان :  $P(-2, 2)$  ,  $Q(3, 4)$

i. الصورة التركيبية للمتجه  $\overrightarrow{PQ}$

ii. أوجد مقدار (طول) المتجه  $\overrightarrow{PQ}$

## السؤال (5)

إذا كان لديك النقطتان :  $S(2, -8)$  ,  $R(-2, 5)$

i. الصورة التركيبية للمتجه  $\overrightarrow{SR}$

ii. أوجد مقدار (طول) المتجه  $\overrightarrow{SR}$

## السؤال (6)

إذا كان لديك النقطتان :  $S(2, -8)$  ,  $Q(3, 4)$

i. الصورة التركيبية للمتجه  $2\overrightarrow{QS}$

ii. أوجد مقدار (طول) المتجه  $2\overrightarrow{QS}$





## السؤال ( 7 )

أوجد متجه الوحدة في نفس اتجاه المتجه المعطى :

i.  $u = \langle 1, -1 \rangle$

ii.  $u = \langle -2, 4 \rangle$

iii.  $u = \langle 2, 1 \rangle$

iv.  $u = \langle 3, -4 \rangle$

## السؤال ( 8 )

أوجد المتجه  $v$  وفي اتجاه المتجه  $u$  إذا علمت أن :

i.  $|v| = 2$  ,  $u = \langle 3, -3 \rangle$

ii.  $|v| = 5$  ,  $u = \langle -5, 7 \rangle$



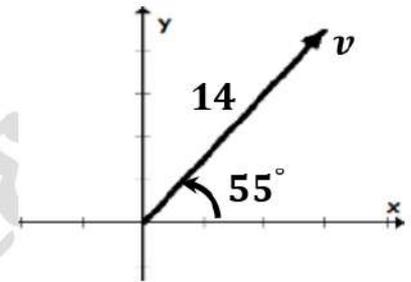


## السؤال (9)

أوجد مركبتي المتجه  $v$  الأساسيتين إذا كانت زاوية اتجاهه قياسها  $115^\circ$  ومقداره 6 .

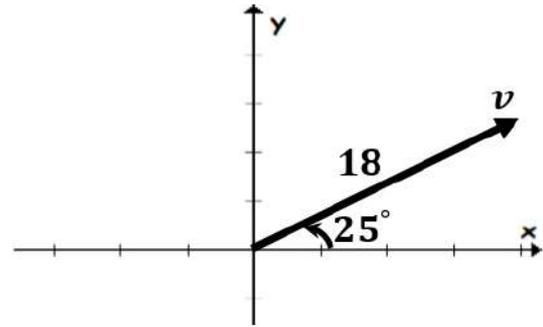
## السؤال (10)

في الشكل المجاور : أوجد مركبتي المتجه  $v$



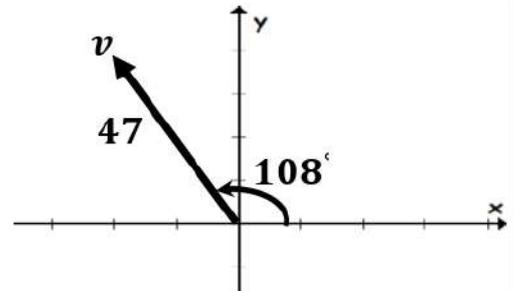
## السؤال (11)

في الشكل المجاور : أوجد مركبتي المتجه  $v$



## السؤال (12)

في الشكل المجاور : أوجد مركبتي المتجه  $v$





## السؤال (13)

إذا كان لديك المتجه  $u = \langle 3, 2 \rangle$

- أوجد مقدار المتجه  $u$  .
- أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه  $u$  .

## السؤال (14)

إذا كان لديك المتجه  $u = \langle -2, -5 \rangle$

- أوجد مقدار المتجه  $u$  .
- أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه  $u$  .

## السؤال (15)

إذا كان لديك المتجه  $u = \langle 5, -1 \rangle$

- أوجد مقدار المتجه  $u$  .
- أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه  $u$  .

## السؤال (16)

إذا كان لديك المتجه  $u = \langle -1, 2 \rangle$

- أوجد مقدار المتجه  $u$  .
- أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه  $u$  .





## السؤال (17)

تحلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها  $335^\circ$  مع الشمال الجغرافي بسرعة  $530 \text{ mph}$  أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة .

## السؤال (18)

تحلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها  $170^\circ$  مع الشمال الجغرافي بسرعة  $460 \text{ mph}$  أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة .

## السؤال (19)

تحلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها  $65^\circ$  مع الشمال الجغرافي بسرعة  $500 \text{ mph}$  أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة .





اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 8 ، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1

إذا كان لديك المتجه  $\langle 2, -1 \rangle$

أوجد مقدار المتجه .

1

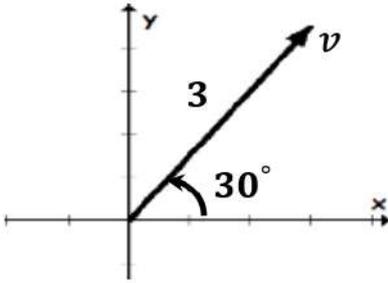
$\sqrt{3}$

$\sqrt{5}$

$\frac{\sqrt{5}}{5}$

2

في الشكل المجاور : أي من الخيارات التالية يمثل المتجه  $v$  ؟



$\langle 3 \cos 30^\circ, 3 \sin 30^\circ \rangle$

$\langle 3 \sin 30^\circ, 3 \cos 30^\circ \rangle$

$\langle 3 \cos 60^\circ, 3 \sin 60^\circ \rangle$

$\langle \sqrt{3} \cos 30^\circ, \sqrt{3} \sin 30^\circ \rangle$

3

إذا كان لديك المتجه  $u = \langle 2, 1 \rangle$

أوجد متجه الوحدة في اتجاه المتجه  $u$  .

$\langle \frac{2}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} \rangle$

$\langle \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{2}{\sqrt{3}} \rangle$

$\langle \frac{2}{\sqrt{5}}, \frac{1}{\sqrt{5}} \rangle$

$\langle \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}} \rangle$





5 إذا كان لديك المتجه  $u = \langle -2, -5 \rangle$

أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه  $u$  . ( لأقرب درجة )

$68^\circ$

$112^\circ$

$248^\circ$

$292^\circ$

6 إذا كان لديك النقطتان :  $Q ( 2 , -8 ) , P ( 3 , 4 )$

أوجد المتجه  $\overrightarrow{PQ}$  في الصورة التركيبية .

$\langle -1 , -12 \rangle$

$\langle -1 , 12 \rangle$

$\langle 1 , 12 \rangle$

$\langle 1 , -12 \rangle$

7 تحلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها  $150^\circ$  مع الشمال الجغرافي بسرعة  $460 \text{ mph}$  . أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة .

$\langle 460 \cos 60^\circ , 460 \sin 60^\circ \rangle$

$\langle 460 \cos 150^\circ , 460 \sin 150^\circ \rangle$

$\langle 460 \cos 300^\circ , 460 \sin 300^\circ \rangle$

$\langle 460 \sin 300^\circ , 460 \cos 300^\circ \rangle$



8 تحلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها  $55^\circ$  مع الشمال الجغرافي بسرعة  $600 \text{ mph}$  . ما مركبتي متجه سرعة الطائرة ؟

$v = \langle 600 \cos 35^\circ , 600 \sin 35^\circ \rangle$

$v = \langle 600 \sin 35^\circ , 600 \cos 35^\circ \rangle$

$v = \langle 600 \cos 55^\circ , 600 \sin 55^\circ \rangle$

$v = \langle 600 \sin 55^\circ , 600 \cos 55^\circ \rangle$





## الواجب ( 6-1 )

### السؤال ( 1 )



إذا كان لديك النقطتين  $P(3, -4), Q(-2, 5)$

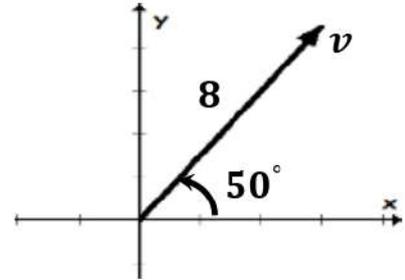
i. أوجد الصورة التركيبية للمتجه  $\overrightarrow{PQ}$

ii. أوجد طول ( مقدار ) المتجه  $\overrightarrow{PQ}$

iii. أوجد متجه الوحدة للمتجه  $\overrightarrow{PQ}$

### السؤال ( 2 )

أوجد مركبتي المتجه  $v$ .



## السؤال (1)



إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle -1, 3 \rangle$  ,  $v = \langle 4, 7 \rangle$

أوجد ما يلي :

i.  $3u$

ii.  $u + v$

iii.  $u - v$

iv.  $2u - v$

v.  $3u + 2v$

## السؤال (2)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle 2, 4 \rangle$  ,  $v = \langle -1, 3 \rangle$

أوجد ما يلي :

i.  $5v$

ii.  $u + v$

iii.  $u - v$

iv.  $2u + v$

v.  $2u - 4v$

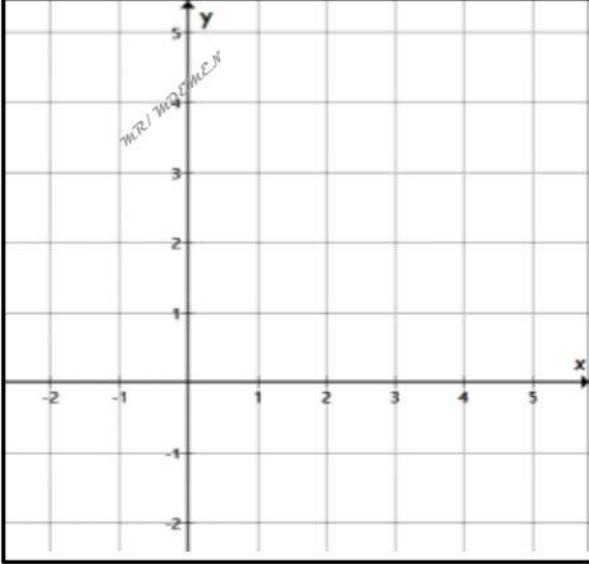




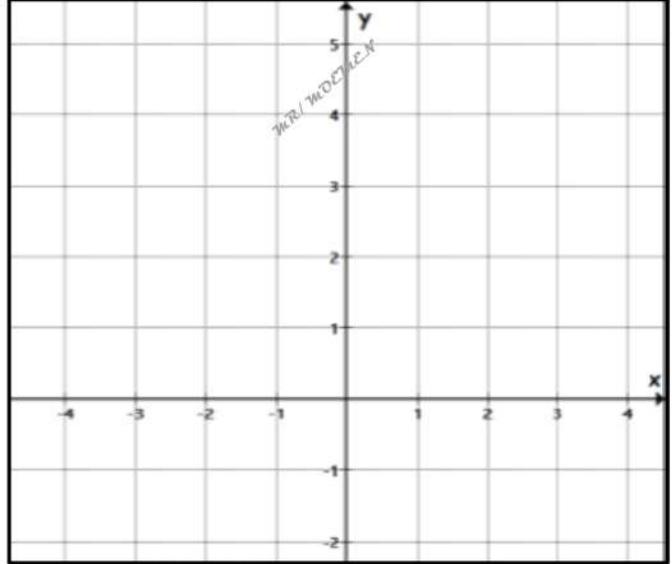
## السؤال (3)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle 4, 3 \rangle$  ,  $v = \langle -3, 2 \rangle$  أوجد  $u + v$  هندسياً باستخدام

ii . طريقة المثلث



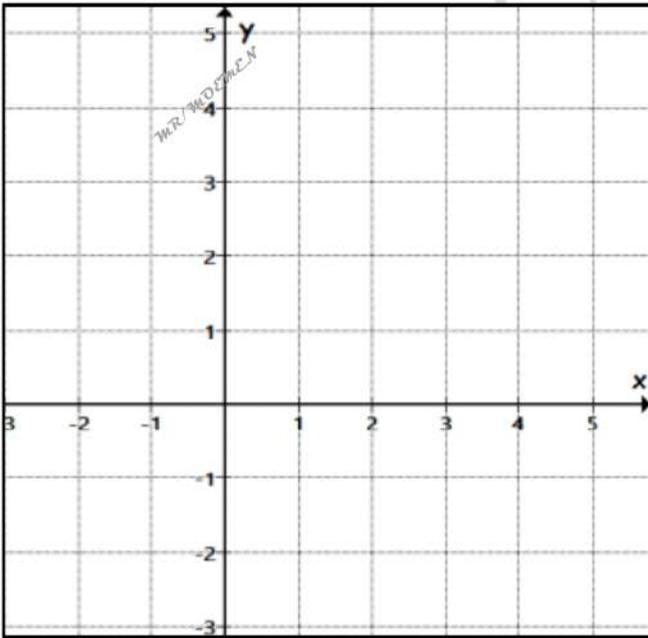
i . طريقة متوازي الأضلاع .



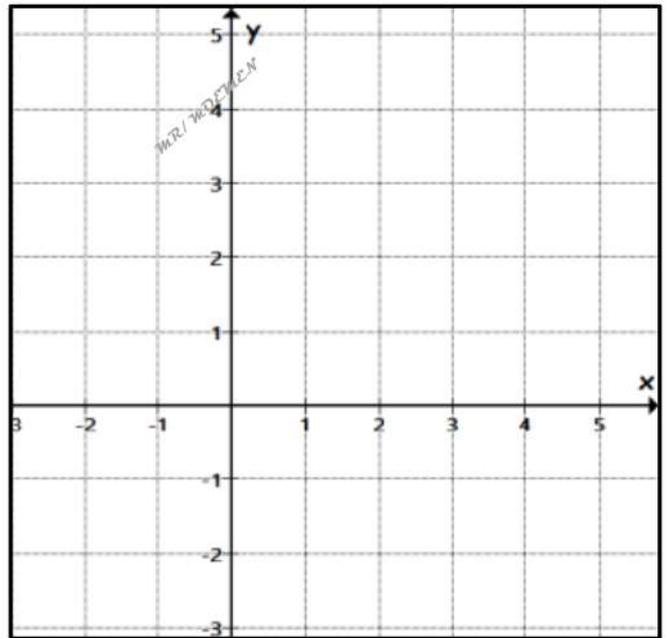
## السؤال (4)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle 1, 5 \rangle$  ,  $v = \langle 4, -2 \rangle$  أوجد  $u + v$  هندسياً باستخدام

ii . طريقة المثلث



i . طريقة متوازي الأضلاع .



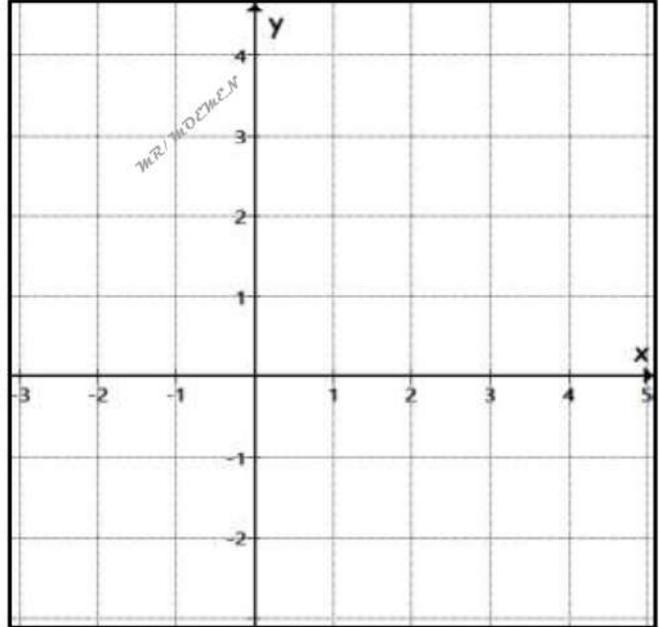
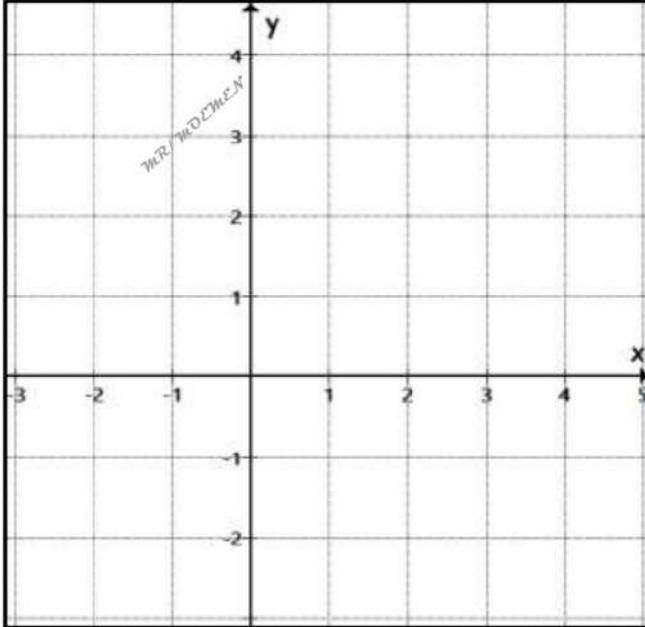


## السؤال (5)

إذا كان لديك المتجهين:  $v = \langle -5, -1 \rangle$  ,  $w = \langle -2, 3 \rangle$  أوجد  $w - v$  هندسياً باستخدام

ii . طريقة المثلث

i . طريقة متوازي الأضلاع .



## السؤال (6)

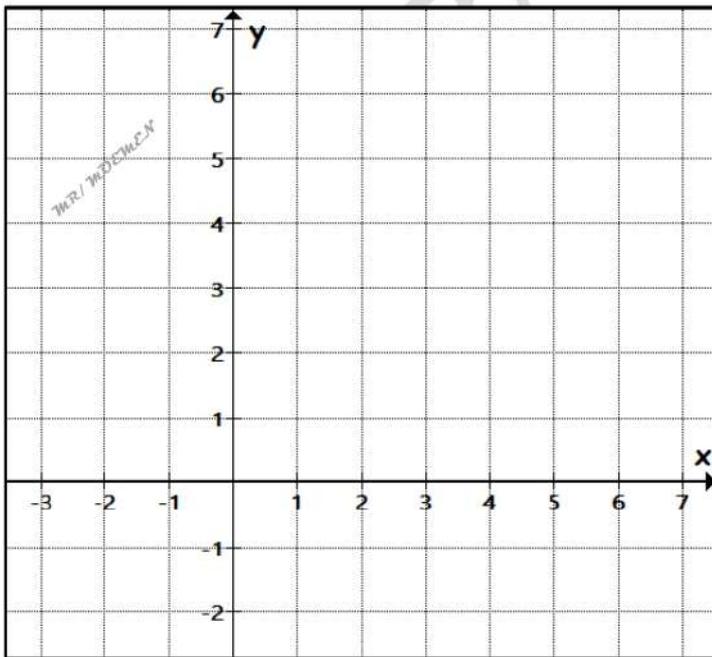
إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle 0, -4 \rangle$  ,  $u = \langle 6, 2 \rangle$

i . أوجد  $u - v$  هندسياً

ii . أوجد  $u - v$  جبرياً

iii . أوجد  $|u - v|$

iv . أوجد اتجاه  $u - v$





## السؤال ( 7 )

ليكن لديك المتجهين :  $w = \langle 5, -8 \rangle$  ,  $v = \langle -3, 4 \rangle$

i. أوجد  $w + v$  بدلالة متجهي الوحدة الأساسيين .

ii. أوجد  $w - v$  بدلالة متجهي الوحدة الأساسيين .

## السؤال ( 8 )

ليكن لديك المتجهين :  $w = 4i + 5j$  ,  $v = -3i + 2j$   
أوجد ما يلي :

i.  $2w$

ii.  $w + v$

iii.  $w - v$

iv.  $|w - v|$

v. زاوية اتجاه المتجه  $w + v$

## السؤال ( 9 )

ليكن لديك المتجهين :  $s = 6i - 3j$  ,  $t = 3i + j$   
أوجد ما يلي :

i.  $s + t$

ii.  $|s + t|$

iii. زاوية اتجاه المتجه  $s + t$





### السؤال (10)

ليكن لديك المتجه :  $7 (\cos 135^\circ i + \sin 135^\circ j)$   
أوجد ما يلي :  
i. مركبتي المتجه .

ii. قياس زاوية المتجه.

### السؤال (11)

يُبحر جاسم في النهر بقارب ذي محرك سرعته  $12 \text{ mph}$  في اتجاه بزاوية قياسها  $30^\circ$  من الشرق إلى الجنوب .  
تبلغ سرعة التيار النهري  $2 \text{ mph}$  وهو يتجه بزاوية  $30^\circ$  من الجنوب إلى الغرب .  
أوجد ما يلي :

i. مقدار المسار الذي يسلكه قارب جاسم عبر النهر .

ii. اتجاه المسار الذي يسلكه قارب جاسم عبر النهر .

### السؤال (12)

يُبحر جاسم في النهر بقارب ذي محرك سرعته  $9 \text{ mph}$  في اتجاه الشمال الغربي بزاوية قياسها  $135^\circ$  مع اتجاه التيار .  
تبلغ سرعة التيار النهري  $2 \text{ mph}$  وهو يتجه بزاوية  $30^\circ$  من الجنوب إلى الغرب .  
أوجد ما يلي :

i. مقدار المسار الذي يسلكه قارب جاسم عبر النهر .

ii. اتجاه المسار الذي يسلكه قارب جاسم عبر النهر .





### سؤال (13)

تُطبق قوة مقدارها  $50 \text{ Ib}$  على جسم بزاوية قياسها  $45^\circ$  وتُطبق على الجسم في الوقت نفسه قوة أخرى  $75 \text{ Ib}$  بزاوية قياسها  $30^\circ -$

i. أوجد مقدار القوة الناتجة .

ii. أوجد اتجاه القوة الناتجة .

### سؤال (14)

تُطبق ثلاث قوى هي  $80 \text{ Ib}$ ,  $50 \text{ Ib}$ ,  $100 \text{ Ib}$  على جسم بزاويا قياساتها  $20^\circ -$ ,  $160^\circ$ ,  $50^\circ$  على الترتيب .

i. أوجد مقدار القوة الناتجة .

ii. أوجد اتجاه القوة الناتجة .





اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 7، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

1 إذا كان لديك المتجهين  $t = \langle 7, 11 \rangle$  ،  $s = \langle -2, 8 \rangle$

أوجد  $s + t$ .

$\langle -5, 3 \rangle$

$\langle 9, 19 \rangle$

$\langle 9, 3 \rangle$

$\langle 5, 19 \rangle$

2 إذا كان لديك المتجهين  $v = \langle 4, -1 \rangle$  ،  $u = \langle -2, 3 \rangle$

أوجد  $u - v$ .

$\langle 6, -4 \rangle$

$\langle 2, 2 \rangle$

$\langle -6, 2 \rangle$

$\langle -6, 4 \rangle$

3 إذا كان لديك المتجه  $2 (\cos 60^\circ i + \sin 60^\circ j)$  أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه

$60^\circ$

$120^\circ$

$240^\circ$

$300^\circ$





ليكن لديك المتجهين :  $\vec{NO} = \langle 5, -7 \rangle$  ,  $\vec{MN} = \langle 4, 2 \rangle$  **4**

أوجد  $\vec{MN} - \vec{NO}$

- $\langle -1, -9 \rangle$
- $\langle -1, 9 \rangle$
- $\langle 1, -9 \rangle$
- $\langle 1, 9 \rangle$

ليكن لديك المتجهين :  $s = i - 3j$  ,  $t = -2i + 7j$  **5**  
أوجد  $s + t$

- $-i - 4j$
- $-i + 4j$
- $3i + 4j$
- $-i - 10j$

ليكن لديك المتجهين :  $s = 6i - 3j$  ,  $t = 3i + j$  **6**  
أوجد اتجاه المتجه  $s - t$  ( لأقرب درجة )

- $53^\circ$
- $127^\circ$
- $233^\circ$
- $307^\circ$



إذا كان لديك المتجهين  $v = \langle 4, -2 \rangle$  و  $u = \langle -4, 5 \rangle$  **7**  
أوجد  $u - v$ .

- $\langle -8, -7 \rangle$
- $\langle -8, 7 \rangle$
- $\langle 8, -7 \rangle$
- $\langle 8, 7 \rangle$





## الواجب ( 6-2 )

### السؤال ( 1 )

إذا كان لديك المتجهين  $w = 4i - 3j$  ,  $v = 3i + 7j$  أوجد ما يلي :

- $v - w$
- $v + w$
- اتجاه المتجه  $v - w$

### السؤال ( 2 )

إذا كان لديك المتجهين  $w = 4i - 3j$  و  $v = 3i + 7j$  أوجد ما يلي :

- $v - w$
- $v + w$
- اتجاه المتجه  $v - w$





## السؤال (1)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle 12, 4 \rangle$  ,  $v = \langle 5, 3 \rangle$  أوجد  $u \cdot v$  .

## السؤال (2)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle -5, -8 \rangle$  ,  $v = \langle -2, 7 \rangle$  أوجد  $u \cdot v$  .

## السؤال (3)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = -4i - 9j$  ,  $v = -3i - 2j$  أوجد  $u \cdot v$  .

## السؤال (4)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = 2i - 4j$  ,  $v = -8i + 7j$  أوجد  $u \cdot v$  .





## السؤال (5)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = 7i$  ,  $v = -2i + 5j$  أوجد  $u \cdot v$  .

## السؤال (6)

إذا كان لديك المتجه :  $u = \langle 4, -3 \rangle$  أوجد طول ( مقدار ) المتجه باستعمال الضرب القياسي .

## السؤال (7)

إذا كان لديك المتجه :  $u = \langle -8, 15 \rangle$  أوجد طول ( مقدار ) المتجه باستعمال الضرب القياسي .

## السؤال (8)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle 2, 3 \rangle$  ,  $v = \langle -2, 5 \rangle$

i. أوجد  $u \cdot v$  .

ii. أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u \cdot v$  .





## السؤال (9)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle -1, -3 \rangle$  ,  $v = \langle 2, 1 \rangle$

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u . v$

## السؤال (10)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle -1, 5 \rangle$  ,  $v = \langle -4, -3 \rangle$

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u . v$

## السؤال (11)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = 3i - 3j$  ,  $v = -2i + 2\sqrt{3}j$

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u . v$





## السؤال (12)

أثبت أن المتجهين  $u$  و  $v$  متعامدان .

$$v = \langle 1, -4 \rangle , \quad u = \langle -4, -1 \rangle$$

## السؤال (13)

أثبت أن المتجهين  $u$  و  $v$  متعامدان .

$$v = \langle -6, 4 \rangle , \quad u = \langle 2, 3 \rangle$$

## السؤال (14)

إذا كان لديك  $|u| = 3$  ,  $|v| = 8$  ,  $\theta = 150^\circ$  أوجد  $u \cdot v$

## السؤال (15)

إذا كان لديك  $|u| = 12$  ,  $|v| = 40$  ,  $\theta = \frac{\pi}{3}$  أوجد  $u \cdot v$





## السؤال (16)

إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle \frac{-5}{2}, \frac{-3}{2} \rangle$  ,  $u = \langle 5, 3 \rangle$   
 حدد إذا كان المتجهان  $u, v$  متوازيين، أم متعامدين، أم غير ذلك .

## السؤال (17)

إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle 5, -6 \rangle$  ,  $u = \langle -12, -10 \rangle$   
 حدد إذا كان المتجهان  $u, v$  متوازيين، أم متعامدين، أم غير ذلك .

## السؤال (18)

إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle 2, 5 \rangle$  ,  $u = \langle \frac{10}{3}, \frac{4}{3} \rangle$   
 حدد إذا كان المتجهان  $u, v$  متوازيين، أم متعامدين، أم غير ذلك .





اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 7 ، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle 1, 1 \rangle$  ،  $u = \langle -1, 1 \rangle$   
أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u \cdot v$

1

$0^\circ$

$45^\circ$

$90^\circ$

$135^\circ$

إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle -2, -3 \rangle$  ،  $u = \langle 4, -5 \rangle$   
أوجد  $u \cdot v$

2

$-23$

$-7$

$7$

$23$

إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle -6, t \rangle$  ،  $u = \langle 2, 3 \rangle$  متعامدان  
أوجد قيمة  $t$ .

3

$-12$

$-4$

$4$

$12$





إذا كان لديك المتجهين :  $u = 5i - 6j$  ,  $v = -12i + mj$  متعامدان  
أوجد قيمة  $m$  .

4

-60

-10

10

60

إذا كان لديك  $\theta = \frac{\pi}{3}$  ,  $|u| = 12$  ,  $|v| = 40$   
أوجد  $u \cdot v$  .

5

24

240

416

480



إذا كان  $u$  و  $v$  متجهين بحيث  $|u| = 10$  و  $|v| = 3$  و  $\theta = \frac{\pi}{3}$   
أوجد  $u \cdot v$  .

6

13

15

$15\sqrt{3}$

19

أي مما يلي يمثل متجهين متعامدين ؟

7

$v = \langle 2, 5 \rangle$  ,  $u = \langle \frac{10}{3}, \frac{4}{3} \rangle$

$v = \langle 5, 3 \rangle$  ,  $u = \langle \frac{-5}{2}, \frac{-3}{2} \rangle$

$v = \langle -3, 4 \rangle$  ,  $u = \langle 20, 15 \rangle$

$v = \langle 2, -7 \rangle$  ,  $u = \langle -4, 14 \rangle$





## الواجب (3-6)

السؤال (1)

إذا كان لديك المتجهين :  $u = \langle -2, 4 \rangle$  ,  $v = \langle 6, 4 \rangle$   
أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u . v$

السؤال (2)



إذا كان  $u = \langle 3, -15 \rangle$  ,  $v = \langle 20, 4 \rangle$

أثبت أن المتجهان متعامدان .





## السؤال ( 1 )

إذا كان لديك النقطتين  $A (-2, 3, 5)$  ,  $B (1, 0, -4)$  أوجد في الصورة التركيبية المتجه :

i.  $\overrightarrow{AB}$

ii.  $\overrightarrow{BA}$

iii.  $3\overrightarrow{AB}$

iv.  $|\overrightarrow{BA}|$

v.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$

## السؤال ( 2 )

إذا كان لديك النقطتين  $A (2, -3, 5)$  ,  $B (1, -1, 3)$  أوجد في الصورة التركيبية المتجه :

i.  $\overrightarrow{AB}$

ii.  $\overrightarrow{BA}$

iii.  $5\overrightarrow{AB}$

iv.  $|\overrightarrow{BA}|$

v.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$





## السؤال (3)

إذا كان لديك المتجه  $\overrightarrow{PQ} = \langle 1, -\frac{5}{2}, 1 \rangle$  وكانت إحداثيات النقطة  $Q \left( -\frac{3}{2}, \frac{-1}{2}, 1 \right)$  أوجد إحداثيات النقطة  $P$ .

## السؤال (4)

إذا كان لديك المتجه  $\overrightarrow{PQ} = \langle 3, -3, -9 \rangle$  وكانت إحداثيات النقطة  $P (-2, 3, 5)$  أوجد إحداثيات النقطة  $Q$ .

## السؤال (5)

أوجد ناتج ما يلي :

- i.  $4\langle 2, 0, 4 \rangle$
- ii.  $\langle 1, 6, 7 \rangle + \langle 5, 1, 8 \rangle$
- iii.  $\langle 1, -3, 4 \rangle - \langle 2, 0, 1 \rangle$
- iv.  $|\langle 3, 1, 6 \rangle|$





## السؤال (6)

أوجد ناتج ما يلي :

i.  $3\langle -2, 1, 4 \rangle$

ii.  $\langle 0, 6, -7 \rangle + \langle -5, 5, 8 \rangle$

iii.  $\langle 1, -3, 4 \rangle - \langle -2, -4, 5 \rangle$

iv.  $|\langle 2, 0, -6 \rangle|$

## السؤال (7)

إذا كان لديك المتجهين :  $v = \langle 3, -4, 5 \rangle$  ,  $w = \langle 0, 1, 3 \rangle$   
أوجد ما يلي :

i.  $4w$

ii.  $v + w$

iii.  $v - w$

iv.  $|w|$

v.  $v \cdot w$





## السؤال (8)

إذا كان لديك المتجهين :  $v = i + 3j - 2k$  ,  $w = 2i + j$   
أوجد ما يلي :

- i.  $5v$
- ii.  $v + w$
- iii.  $v - 3w$
- iv.  $|3v|$
- v.  $v \cdot w$

## السؤال (9)

أوجد قيمة  $a$  إذا كان المتجهان :  $\langle 5, 10, a \rangle$  ,  $\langle 3, 6, 9 \rangle$  في نفس الاتجاه

## السؤال (10)

أوجد قيمة  $m, n$  إذا كان المتجهان :  $\langle 2, 21, n \rangle$  ,  $\langle 7, m, 28 \rangle$  في نفس الاتجاه





## السؤال (11)

أوجد قيمة  $m, n$  إذا كان المتجهان  $\langle 6, m+n, n \rangle$  ,  $\langle 2, 4, -6 \rangle$  في نفس الاتجاه

## السؤال (12)

أوجد متجه الوحدة للمتجه :  $v = i + 2j - 2k$

## السؤال (13)

أوجد متجه الوحدة للمتجه :  $u = 2i + 2j - k$





## السؤال (14)

أوجد متجهاً مقداره 6 وله نفس اتجاه المتجه  $v = i - 2j + 3k$

## السؤال (15)

أوجد متجهاً مقداره 8 واتجاهه عكس اتجاه المتجه  $v = 2i + 4j - 3k$

## السؤال (16)

أوجد المتجه  $u$  وفي نفس اتجاه المتجه  $v = 2i + 2j - k$  حيث  $|u| = 2$





## السؤال (17)

أوجد المتجه  $u$  وفي نفس اتجاه المتجه  $v = 2i - j - 2k$  حيث  $|u| = 5$

## السؤال (18)

إذا كان لديك المتجهين  $u = 3i - 2j + 4k$  ,  $v = 2i - j - 6k$

أوجد :

i.  $u \cdot v$

ii. أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u \cdot v$





## السؤال ( 19 )

إذا كان لديك المتجهين  $u = \langle 2, -6, 0 \rangle$  ,  $v = \langle -1, 3, 5 \rangle$  أوجد :

i.  $u \cdot v$

ii. أوجد قياس الزاوية بين المتجهين  $u \cdot v$

## السؤال ( 20 )

إذا كان لديك المتجهين  $|u| = 3$  ,  $|v| = 4$  والزاوية بين المتجهين هي  $\frac{\pi}{3}$  أوجد  $u \cdot v$  .





## السؤال ( 21 )

حدد ما إذا كان المتجهان متعامدان أم متوازيان أم غير ذلك :

i.  $u = \langle 2, -6, 4 \rangle, v = \langle -1, 3, 5 \rangle$

ii.  $u = \langle 2, -7, 5 \rangle, v = \langle 3, -9, 10 \rangle$

iii.  $u = \langle 9, -12, -9 \rangle, v = \langle -3, 4, 3 \rangle$

## السؤال ( 22 )

إذا كان المتجهان  $u = \langle 3, 5, 0 \rangle, v = \langle m - 2, 3, 4 \rangle$  متعامدين  
أوجد قيمة  $m$ .





## السؤال ( 23 )

إذا كان المتجهان  $u = \langle 8, 7, 2 \rangle$  ,  $v = \langle 2a, 3b, 4 \rangle$  متوازيين  
أوجد قيمة  $a, b$  .

## السؤال ( 24 )

إذا كان المتجهان  $u = \langle -1, 5, 6 \rangle$  ,  $v = \langle m-2, n+4, 6 \rangle$  متكافئين .  
أوجد قيمة  $m, n$  .

## السؤال ( 25 )

إذا كان لديك المتجه يمثل متجه وحدة  $u = \langle t, -2t, 3t \rangle$   
أوجد قيمة  $t$  .





## السؤال ( 26 )

إذا كان لديك المتجه  $v = 4i - 2j + 4k$  أوجد قياسات زوايا الاتجاه للمتجه إلى أقرب درجة .

## السؤال ( 27 )

إذا كان لديك المتجه  $v = 2i - 3j + k$  أوجد قياسات زوايا الاتجاه للمتجه إلى أقرب درجة .





اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 ، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

إذا كان لديك النقطتين :  $A = (2, 0, 2)$  ,  $B = (2, 1, 0)$

1

أوجد  $\overrightarrow{AB}$

$\langle 0, 2, -2 \rangle$

$\langle 0, 1, 2 \rangle$

$\langle 1, 1, -2 \rangle$

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

إذا كان لديك المتجهين  $u = \langle 0, 6, -7 \rangle$  ,  $v = \langle -5, 5, 8 \rangle$  أوجد  $u + v$ .

2

$\langle 5, 1, -15 \rangle$

$\langle -5, -11, 1 \rangle$

$\langle -5, 11, 15 \rangle$

$\langle -5, 11, 1 \rangle$

أوجد متجهاً مقداره 5 وله نفس اتجاه المتجه  $v = i - 2j + 3k$

3

$\frac{5}{14}i - \frac{5}{7}j + \frac{15}{14}k$

$\frac{5}{14}i + \frac{5}{7}j + \frac{15}{14}k$

$\frac{5}{\sqrt{14}}i - \frac{10}{\sqrt{14}}j + \frac{15}{\sqrt{14}}k$

$\frac{5}{\sqrt{14}}i + \frac{10}{\sqrt{14}}j + \frac{15}{\sqrt{14}}k$





إذا كان لديك المتجهين  $u = -3i + 6j + 2k$  ,  $v = i - 2j + 2k$  حيث  $\theta$  الزاوية بين المتجهين . أوجد  $\cos\theta$  .

4

- $\frac{-11}{12}$
- $\frac{-11}{21}$
- $\frac{11}{12}$
- $\frac{11}{21}$

إذا كان لديك المتجه  $w = \langle 4, -3, 12 \rangle$  أوجد  $\frac{w}{|w|}$  .

5

- $\langle \frac{4}{169}, \frac{-3}{169}, \frac{12}{169} \rangle$
- $\langle \frac{4}{169}, \frac{3}{169}, \frac{12}{169} \rangle$
- $\langle \frac{4}{13}, \frac{-3}{13}, \frac{12}{13} \rangle$
- $\langle \frac{4}{13}, \frac{3}{13}, \frac{12}{13} \rangle$

إذا كان لديك المتجه  $v = 2i - 3j + k$  أوجد قياس زاوية الاتجاه المتجه  $v$  مع محور  $x$  (الأقرب درجة).

6

- $58^\circ$
- $85^\circ$
- $74^\circ$
- $143^\circ$





## الواجب (4-6)

### السؤال (1)

أوجد ما يلي :

i.  $3\langle 2, 0, -1 \rangle$

ii.  $\langle 1, 6, 7 \rangle + \langle 1, -3, 4 \rangle$

iii.  $|\langle 3, 1, -4 \rangle|$

### السؤال (2)

أوجد قيمة  $m$  التي تجعل المتجهان متعامدين :

$$u = \langle 3, 4, 1 \rangle, \quad v = \langle m + 1, m - 3, 4 \rangle$$

### السؤال (2)



إذا كان  $v = 4i - 4j + 2k$  أوجد  $|-2v|$

