

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/14>

\* للحصول على جميع أوراق المستوى الحادي عشر العلمي في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/14math>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الحادي عشر العلمي في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/14math2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade14>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس محمد حيدر اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/qacourse\\_bot](https://t.me/qacourse_bot)

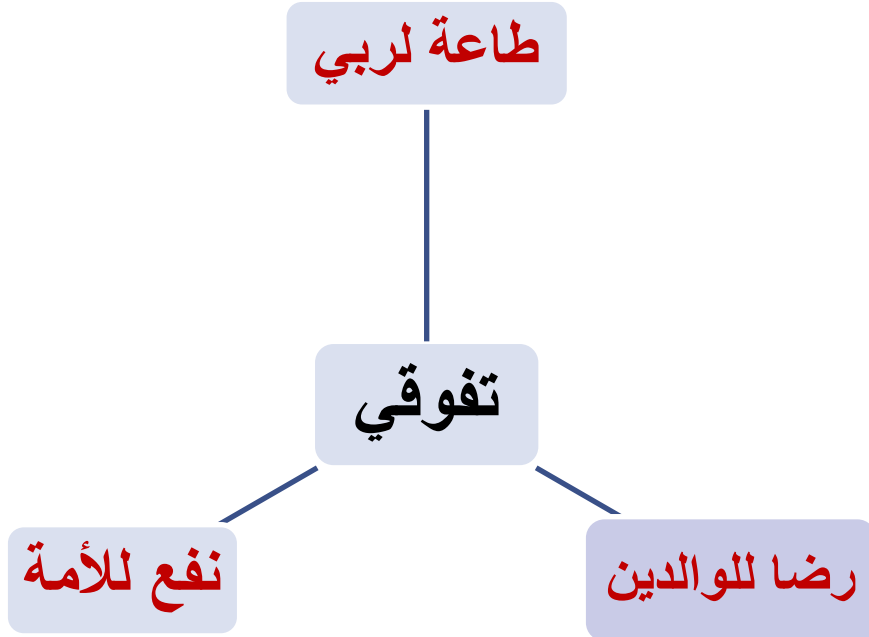


# الوحدة السابعة المتطابقات و المعادلات المثلثية

الصف الحادي عشر علمي 2023



تعلم العلم و اقرأ تحز فخار النبوة  
فالله قال ليحي خذ الكتاب بقوة



Mr.: MOHAMED HEIDAR (31310506)

## متطابقات المقلوب

$$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta} \quad \sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} \quad \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$$

$$\sin \theta = \frac{1}{\csc \theta} \quad \cos \theta = \frac{1}{\sec \theta} \quad \tan \theta = \frac{1}{\cot \theta}$$

## متطابقات ناتج القسمة

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \quad \cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$

أختر الإجابة الصحيحة مما يلي

<p>ما قيمة <math>\cos \theta \sec \theta</math> ؟.</p> <p>موقع المناهج القطرية alManahj.com/qa</p>	<p>تحميل هذا الملف من</p>
<p><input type="checkbox"/> A 0</p> <p><input type="checkbox"/> B 1</p> <p><input type="checkbox"/> C <math>\cos^2 \theta</math></p>	

<p>ما قيمة <math>\cot \theta \tan \theta</math> ؟.</p>	
<p><input type="checkbox"/> A 0</p> <p><input type="checkbox"/> B 1</p> <p><input type="checkbox"/> C <math>\cos^2 \theta</math></p>	

ما قيمة  $\csc \theta \left( \frac{1}{\sin \theta} \right)$  ؟

- A 0
- B 1
- C  $\csc^2 \theta$

ما قيمة  $\cos \theta \left( \frac{1}{\sec \theta} \right)$  ؟

- A 0
- B 1
- C  $\cos^2 \theta$

ما ناتج  $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$  ؟

- A  $\tan \theta$
- B  $\cot \theta$
- C 1

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

$$1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$$

$$\cot^2 \theta + 1 = \csc^2 \theta$$

ما قيمة  $\csc^2 \theta - \cot^2 \theta$

A 0

B 1

C  $\csc^2 \theta$

ما قيمة  $\cos^2 \theta + \sin^2 \theta$

A 0

B 1

C  $\cos^2 \theta$

ما قيمة  $\sin^2 \theta \cdot (1 + \cot^2 \theta)$

A 0

B 1

C  $\cos^2 \theta$

ما قيمة  $\cos^2 \theta \cdot (1 + \tan^2 \theta)$

A 0

B 1

C  $\csc^2 \theta$

ما قيمة  $\frac{\sin^2 \theta}{1 - \cos^2 \theta}$

A 0

B 1

C  $\tan^2 \theta$

ما قيمة  $\frac{\sin^2 \theta}{1 - \sin^2 \theta}$

A 0

B 1

C  $\tan^2 \theta$

$$\frac{\cos^2 \theta}{1 - \cos^2 \theta} \quad \text{ما قيمة}$$

- A 1
- B  $\tan^2 \theta$
- C  $\cot^2 \theta$

$$\frac{1}{1 - \cos^2 \theta} \quad \text{ما قيمة}$$

- A  $\csc^2 \theta$
- B  $\tan^2 \theta$
- C  $\cot^2 \theta$

$$\frac{1}{1 - \sin^2 \theta} \quad \text{ما قيمة}$$

- A  $\csc^2 \theta$
- B  $\sec^2 \theta$
- C  $\cot^2 \theta$





$$\frac{1 - \sin^2 \theta}{1 - \cos^2 \theta} \quad \text{ما قيمة}$$

A  $\cot^2 \theta$

B  $\sin^2 \theta$

C  $\tan^2 \theta$

اذا كان  $\tan \theta = 3, \cos \theta > 0$  فما قيمة  $\cos \theta$  ؟

A 10

B  $\sqrt{10}$

C  $\frac{1}{\sqrt{10}}$

اذا كان  $\cot \theta = 5, \sin \theta > 0$  فما قيمة  $\sin \theta$  ؟

A 26

B  $\sqrt{26}$

C  $\frac{1}{\sqrt{26}}$

إذا كان  $\tan \theta = 3, \cos \theta > 0$  فما قيمة  $\csc \theta$  ؟

- A 10
- B  $\frac{\sqrt{10}}{3}$
- C  $\frac{3}{\sqrt{10}}$

إذا كان  $\sec \theta = 2, \sin \theta < 0$  فما قيمة  $\cot \theta$  ؟

- A -3
- B  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$
- C  $-\sqrt{3}$

إذا كان  $\csc \theta = 5, \cos \theta < 0$  فما قيمة  $\tan \theta$  ؟

- A 24
- B  $-\frac{1}{\sqrt{24}}$
- C  $-\sqrt{24}$

متطابقات الزاويتين المتتامتين

$$\begin{aligned} \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) &= \cos \theta & \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) &= \sin \theta \\ \tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) &= \cot \theta & \cot\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) &= \tan \theta \\ \sec\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) &= \csc \theta & \csc\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) &= \sec \theta \end{aligned}$$

إذا كان  $\sin \theta = 0.45$ ، أوجد  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$ .

A 0.55

B 0.45

C - 0.45

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

إذا كان  $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = -5.32$ ، أوجد  $\cot \theta$ .

A 5.32

B -5.32

C - 5.86

إذا كان  $\sin \theta = 0.8$  فما قيمة  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$

A 0.2

B 0.8

C - 0.8

## متطابقات الدوال الفردية والدوال الزوجية

$$\sin(-x) = -\sin x \quad \cos(-x) = \cos x \quad \tan(-x) = -\tan x$$

$$\csc(-x) = -\csc x \quad \sec(-x) = \sec x \quad \cot(-x) = -\cot x$$

إذا كان  $\cos \theta = 0.34$ ، أوجد  $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$ .

A 0.34

B -0.34

C -1

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

إذا كان  $\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) = 0.73$ ، أوجد  $\cos(-\theta)$ .

A 0.73

B -0.73

C 0

إذا كان  $\cot(-\theta) = 7.89$ ، أوجد  $\tan\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$ .

A 7.89

B -7.89

C 1

بسط المقادير الآتية باستعمال المتطابقات المثلثية

$$\sin^3 \theta + \sin \theta \cos^2 \theta$$

عامل مشترك

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

$$\frac{(\sec \theta - 1)(\sec \theta + 1)}{\sin^2 \theta}$$

فك الأقواس  
متطابقة

$$\frac{\sec^2 \theta - \tan^2 \theta}{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}$$

متطابقة

$$\frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta}$$

توحيد المقامات

$$\frac{\sin^4 \theta - \cos^4 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$$

تحليل

اثبت صحة المتطابقات الآتية

$\frac{1 - \sin^2 \theta}{\cos \theta} = \cos \theta$	متطابقة

$\frac{1 + \tan^2 \theta}{\sec \theta} = \sec \theta$	متطابقة
$(\cos x - \sin x)^2 = 1 - 2 \cos x \sin x$	

$(\cos x - \sin x)^2 = 1 - 2 \cos x \sin x$	فك الأقواس متطابقة

$$\frac{\sin^2 u + \tan^2 u + \cos^2 u}{\sec u} = \sec u$$

متطابقة

$$\frac{(1 - \sin u)(1 + \sin u)}{\sin^2 \theta} = \cot^2 u$$

فك الأقواس  
متطابقة

$$(1 - \tan x)^2 = \sec^2 x - 2 \tan x$$

فك الأقواس  
متطابقة



## متطابقات جيب التمام للفرق والمجموع

$$\cos(u - v) = \cos u \cos v + \sin u \sin v$$

$$\cos(u + v) = \cos u \cos v - \sin u \sin v$$

## متطابقات الجيب للفرق والمجموع

$$\sin(u + v) = \sin u \cos v + \cos u \sin v$$

$$\sin(u - v) = \sin u \cos v - \cos u \sin v$$

تم تحمينا، هذا الملف من

ما المقدار المكافئ للمقدار  $\sin 60 \cos 30 + \cos 60 \sin 30$

A 0

B 0.5

C 1

alManahj.com/qa

ما المقدار المكافئ للمقدار  $\sin 60 \cos 30 - \cos 60 \sin 30$

A 0

B 0.5

C 1

ما المقدار المكافئ للمقدار  $\cos 60 \cos 30 + \sin 60 \sin 30$

- A  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B 0.5
- C 1

ما المقدار المكافئ للمقدار  $\cos 60 \cos 30 - \sin 60 \sin 30$

- A  $\cos 30$
- B  $\cos 90$
- C  $\sin 30$

ما المقدار المكافئ للمقدار  $\cos 22 \sin 13 - \sin 22 \cos 13$

- A  $\cos 35$
- B  $\sin 9$
- C  $\sin 35$

ما المقدار المكافئ للمقدار  $\cos \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{3} \sin \frac{\pi}{4}$

A  $\cos \frac{\pi}{4}$

B  $\sin \frac{\pi}{12}$

C  $\cos \frac{\pi}{12}$

اوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\sin 15$  دون استعمال الحاسبة



تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

[alManahj.com/qa](http://alManahj.com/qa)

اوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\cos 75$  دون استعمال الحاسبة

باستعمال متطابقات المجموع و الفرق  
اثبت أن  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج القطرية

باستعمال متطابقات المجموع و الفرق  
اثبت أن  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$

alManahj.com/qa

$$\tan(u + v) = \frac{\tan u + \tan v}{1 - \tan u \tan v}$$

$$\tan(u - v) = \frac{\tan u - \tan v}{1 + \tan u \tan v}$$

$$\frac{\tan 19^\circ + \tan 47^\circ}{1 - \tan 19^\circ \tan 47^\circ}$$

ما المقدار المكافئ للمقدار

A  $\cos 66$

B  $\tan 66$

C  $\tan 28$

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

$$\frac{\tan\left(\frac{\pi}{5}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{3}\right)}{1 + \tan\left(\frac{\pi}{5}\right) \tan\left(\frac{\pi}{3}\right)}$$

ما المقدار المكافئ للمقدار

A  $\tan \frac{\pi}{2}$

B  $\tan \frac{2\pi}{15}$

C  $-\tan \frac{2\pi}{15}$

اوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\tan 105$  دون استعمال الحاسبة

اوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\tan \frac{\pi}{12}$  دون استعمال الحاسبة

باستعمال متطابقات المجموع و الفرق  
اثبت أن  $\tan\left(\frac{\pi}{2} - u\right) = \cot u$

اختيار من متعدد إذا كان  $\cos A \cos B = \sin A \sin B$  فإن  $\cos (A + B)$  يساوي:

- A. 0
- B. 1
- C.  $\cos A + \cos B$
- D.  $\cos B + \cos A$
- E.  $\cos A + \cos B = \sin A + \sin B$

اختيار من متعدد دالة لها الخاصية

$$f(1 + 2) = \frac{f(1) + f(2)}{1 - f(1)f(2)}$$

هي:

A.  $f(x) = \sin x$

B.  $f(x) = \tan x$

C.  $f(x) = \sec x$

D.  $f(x) = e^x$

E.  $f(x) = -1$

7.3 المتطابقات المثلثية لضعف الزاوية ونصفها

7.3

متطابقات ضعف الزاوية

$$\sin 2u = 2 \sin u \cos u$$

$$\cos 2u = \begin{cases} \cos^2 u - \sin^2 u \\ 2 \cos^2 u - 1 \\ 1 - 2 \sin^2 u \end{cases}$$

$$\tan 2u = \frac{2 \tan u}{1 - \tan^2 u}$$

ما المقدار المكافئ للمقدار  $2 \sin 15 \cos 15$

A.  $\cos 30$

B.  $\cos 90$

C.  $\sin 30$

ما المقدار المكافئ للمقدار  $2 \sin 22.5 \cos 22.5$

A  $\cos 45$

B  $\cos 22.5$

C  $\sin 45$

ما المقدار المكافئ للمقدار  $2 \cos^2 22.5 - 1$

A  $\cos 45$

B  $\cos 22.5$

C  $\sin 45$

ما المقدار المكافئ للمقدار  $1 - 2 \sin^2 30$

A  $\cos 30$

B  $\cos 60$

C  $\sin 60$



ما المقدار المكافئ للمقدار  $\cos^2 15 - \sin^2 15$

- A  $\cos 45$
- B  $\cos 30$
- C  $\sin 30$

ما المقدار المكافئ للمقدار  $\frac{2 \tan 22.5}{1 - \tan^2 22.5}$

- A  $\tan 45$
- B  $\tan 22.5$
- C  $\sin 45$

أوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\tan 60$  باستعمال متطابقات ضعف الزاوية دون استعمال الحاسبة

أوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\sin 90$  باستعمال متطابقات ضعف الزاوية دون استعمال الحاسبة

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية  
alManahj.com/qa

**$\sin 4x = 2\cos 2x \cdot \sin 2x$**

**اثبت صحة المتطابقات الآتية**

**$\cos 6x = 2\cos^2 3x - 1$**

**اثبت صحة المتطابقات الآتية**

اثبت صحة المتطابقات الآتية

$$\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = \cos 2\theta$$

تم تحميل هذا الملف من

اثبت صحة المتطابقات الآتية

$$\sin 3x = (\sin x)(4 \cos^2 x - 1)$$

موقع المناهج القطرية  
alManahj.com/qa

اكتب المتطابقات الآتية بدلالة  $\cos x, \sin x$

1)  $\sin 2x + \cos x$

اكتب المتطابقات الآتية بدلالة  $\cos x$ ,  $\sin x$

2)  $\sin 2x + \cos 2x$

متطابقات تبسيط القوى

$$\sin^2 u = \frac{1 - \cos 2u}{2}$$

$$\cos^2 u = \frac{1 + \cos 2u}{2}$$

$$\tan^2 u = \frac{1 - \cos 2u}{1 + \cos 2u}$$

استعمل متطابقات تبسيط القوى لإثبات صحة المتطابقة.

$$\sin^4 x = \frac{1}{8} (3 - 4 \cos 2x + \cos 4x)$$

استعمل متطابقات تبسيط القوى لإثبات صحة المتطابقة.

$$\cos^4 x = \frac{1}{8} (3 + 4 \cos 2x + \cos 4x)$$

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

متطابقات نصف الزاوية

$$\sin \frac{u}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos u}{2}}$$

$$\cos \frac{u}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos u}{2}}$$

$$\tan \frac{u}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos u}{1 + \cos u}}$$

أوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\sin 15$  باستعمال متطابقات نصف الزاوية دون استعمال الحاسبة

أوجد القيمة الدقيقة للمقدار  $\tan 22.5$  باستعمال متطابقات نصف الزاوية دون استعمال الحاسبة

اختيار من متعدد  $\sin 22.5^\circ$  يساوي:

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{4}$   
B.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$   
C.  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$   
D.  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{2}}{2}$   
E.  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{2}}{2}$

اختيار من متعدد إذا كانت  $f(x) = \sin x$  و  $g(x) = \cos x$ ، فإن  $f(2x)$  تساوي:

- A.  $2f(x)$   
B.  $f(2)f(x)$   
C.  $f(x)g(x)$   
D.  $2f(x)g(x)$   
E.  $f(2)g(x) + g(2)f(x)$

ما حل المعادلة  $\sin \theta = 0.5$  حيث  $\theta$  تقع في الربع الأول

A 90

B 30

C 60

ما حل المعادلة  $\cos \theta = 0.5$  حيث  $\theta$  تقع في الربع الثالث

A 240

B 210

C 150

ما حل المعادلة  $\sin \theta - 1 = 0.5$  حيث  $0 \leq \theta \leq 2\pi$

A 150 , 120

B 210 , 270

C ليس لها حل

ما حل المعادلة  $2\sin\theta = \sqrt{3}$  حيث  $0 \leq \theta \leq 2\pi$

A 150 , 120

B 60 , 120

C 30 , 150

ما حل المعادلة  $\tan\theta = -1$  حيث  $0 \leq \theta \leq 2\pi$

A 135 , 300

B 135 , 315

C 45 , 135

ما حل المعادلة  $\sin\theta = \cos\theta$  حيث  $0 \leq \theta \leq 2\pi$

A 135 , 300

B 45 , 225

C 45 , 135



ما حل المعادلة  $2\sin \theta - 1 = 0$  حيث  $0 \leq \theta \leq 2\pi$

تم تحمينا , هذا الملف من

موقع المناهج القطرية  
أوجد حل المعادلة المثلثية  $6 \sin \theta = 3 \sin \theta + 2$  حيث  $0 \leq \theta < 2\pi$ .

alManahj.com/qa

أوجد قيمة  $\theta$  لكل معادلة في الفترة  $[0, 2\pi[$ .

$$3 \tan \theta - 4 = \tan \theta$$

أوجد قيمة  $\theta$  لكل معادلة في الفترة  $[0, 2\pi[$ .

$$2 \sin \theta + \sqrt{3} = 0$$

أوجد قيمة  $\theta$  لكل معادلة في الفترة  $[0, 2\pi[$ .

$$2 \cos^2 \theta - 1 = 0$$

أوجد كل حلول المعادلة من دون استعمال الحاسبة.

$$2 \sin^2 x + 3 \sin x + 1 = 0$$

أوجد كل حلول المعادلة من دون استعمال الحاسبة.

$$\sin^2 \theta - 2 \sin \theta = 0$$

تم تحميل هذا الملف من

أوجد كل حلول المعادلة من دون استعمال الحاسبة.

$$2 \sin^2 x + 3 \sin x = 2$$

alManahj.com/qa

أوجد الحل العام للمعادلة.

$$(\cos x) (1 - \sin x) = 0$$

$$(2 \sin x - 1) (2 \cos x + 1) = 0$$

أوجد الحل العام للمعادلة.

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

أوجد حل المعادلة المثلثية  $\sin 2x = \cos x$  في الفترة  $[0, 2\pi[$ .

حل جبريًا لإيجاد قيم دقيقة في الفترة  $[0, 2\pi]$ .

$$\cos 2x + \cos x = 0$$

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

حل جبريًا لإيجاد قيم دقيقة في الفترة  $[0, 2\pi]$ .

$$\cos 2x + \sin x = 0$$

**صواب أم خطأ** حل حامد المعادلة المثلثية عند قيمة  $\theta$ ، على الشكل التالي.

$$2 \sin \theta + 3 = 4$$

$$2 \sin \theta = 1$$

$$\sin \theta = \frac{1}{2}$$

$$\theta = \sin^{-1} \left( \frac{1}{2} \right)$$

$$\theta = \frac{\pi}{3} + 2\pi n \text{ أو } \frac{5\pi}{3} + 2\pi n$$

تم تحميل هذا المحتوى على موقع المناهج القطرية

هل هو على صواب؟ يزر إجابتك.

[alManahj.com/qa](http://alManahj.com/qa)

اختيار من متعدد عدد حلول المعادلة  $\sin 2x = \cos x$  ،  
في الفترة  $[0, 2\pi[$  هو:

A. صفر

B. واحد

C. اثنان

D. ثلاثة

E. أربعة

تم تحميل هذا الملف من  
موقع المناهج القطرية

اختيار من متعدد عدد حلول المعادلة  
 $3 \cos^2 x + \cos x = 2$  ، في الفترة  $[0, 2\pi[$  هو:

A. صفر

B. واحد

C. اثنان

D. ثلاثة

E. أربعة

طبيب الامنيات بانجاح و التفوق