

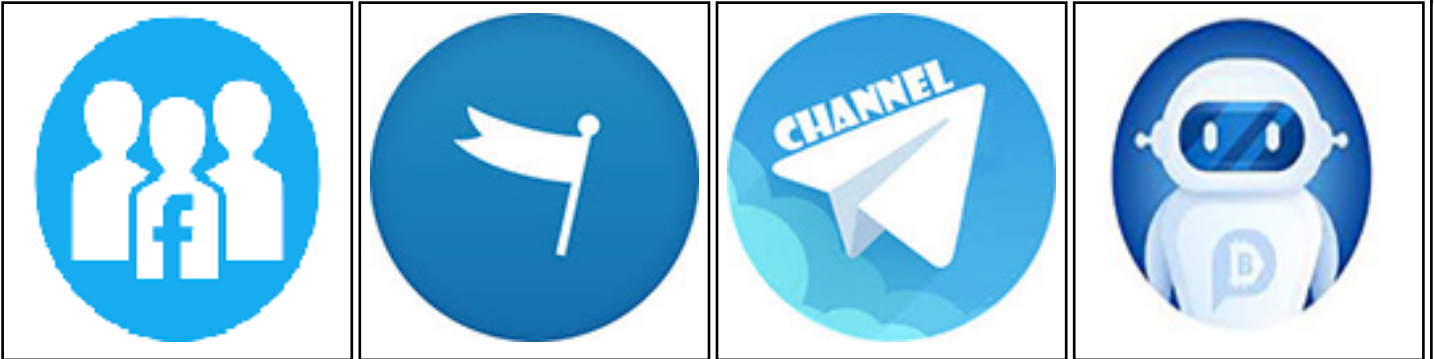
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف مراجعة الوحدة التاسعة (تطبيقات على حساب المثلثات)

موقع المناهج ← ملفات الكويت التعليمية ← الصف الحادي عشر العلمي ← رياضيات ← الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

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

|  |   |
|--|---|
| <a href="#">النموذج الاول 11 علمي (1)</a>              | 1 |
| <a href="#">هندسة الفضاء بالحلول في مادة الرياضيات</a> | 2 |
| <a href="#">مراجعة هامة ومتوقعة في مادة الرياضيات</a>  | 3 |
| <a href="#">تحميل كتاب الطالب (تمارين) علمي</a>        | 4 |
| <a href="#">تحميل كتاب الطالب</a>                      | 5 |

# أوراق العمل

الصف الحادي عشر علمي

الفترة الدراسية الثانية

مادة الرياضيات

٢٠٢٣/٢٠٢٢

الإسم :

W.R.E

## Trigonometric Identities

المتطابقات المثلثية الأساسية

تذكر ما يلي :

Quotient Identities (Tangent and)

• متطابقات القسمة (الظل وظل التمام)  
Cotangent

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

Reciprocal Identities

• متطابقات المقلوب

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

Pythagorean Identities

• متطابقات فيثاغورث

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1 \quad , \quad 1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta \quad , \quad 1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$$

كتاب الطالب مثال ص 88 رقم 1 :

$$\frac{(1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta)}{\cos^2 \theta} = \tan^2 \theta \quad \text{أثبت صحة المتطابقة:}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 88 رقم 1 :

$$\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \csc \theta \quad \text{أثبت صحة المتطابقة:}$$

كتاب الطالب مثال ص 88 رقم 2 :

$$2 \cot x \csc x = \frac{1}{\sec x - 1} + \frac{1}{\sec x + 1} \quad \text{أثبت صحة المتطابقة:}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل 2 ص 89 :

$$\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} - \frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = 4 \tan x \cdot \sec x \quad \text{أثبت صحة المتطابقة:}$$

كتاب الطالب مثال ص 89 رقم 3 :

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{1 + \sin x}{\cos x} \quad \text{أثبت صحة المتطابقة:}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 90 رقم 3 :

$$\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = (\csc x - \cot x)^2 \quad \text{أثبت صحة المتطابقة:}$$

كتاب الطالب مثال ص 90 رقم 4 :

$$\frac{\cot^2 \theta}{1 + \csc \theta} = (\cot \theta)(\sec \theta - \tan \theta) \quad \text{أثبت صحة المتطابقة:}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 90 رقم 4 :

$$\frac{\sec x + \tan x}{\cot x + \cos x} = \sin x + \sin x \tan^2 x \quad \text{أثبت أن:}$$

$$\tan x + \cot x + 2 = \frac{(\sin x + \cos x)^2}{\sin x \cos x}$$

كراسة التمارين ص 36 رقم 5 :

$$\frac{1}{1 - \cos x} + \frac{1}{1 + \cos x} = 2 \csc^2 x$$

كراسة التمارين ص 36 رقم 5 :

## المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-4)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- (a) (b)

(1)  $3 \sin x = \sin(3x)$  تمثل متطابقة.

- (a) (b)

(2)  $\cos 2x = \sin^2 x - \cos^2 x$  تمثل متطابقة.

- (a) (b)

(3)  $\sec x - \cos x = \tan x \sin x$  تمثل متطابقة.

(5) المقدار:  $\frac{\sec^2 x - 1}{\sin x}$  متطابق مع المقدار:

- (a)  $\sin x \tan x$   
(c)  $\cos x \sec^2 x$

- (b)  $\sin x \sec^2 x$   
(d)  $\sin x \csc x$

(6) المقدار:  $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2$  متطابق مع المقدار:

- (a)  $-4 \sin x \cos x$   
(c)  $-2$

- (b)  $2$   
(d)  $4 \sin x \cos x$

(7) المقدار:  $\frac{1}{\tan x} + \tan x$  متطابق مع المقدار:

- (a)  $\sec x \csc x$   
(c)  $\sec x \cos x$

- (b)  $\sec x \sin x$   
(d)  $\sin x \cos x$

(8) المقدار:  $\tan^2 x - \sin^2 x$  متطابق مع المقدار:

- (a)  $\tan^2 x$  (b)  $\cot^2 x$   
 (c)  $\tan^2 x \sin^2 x$  (d)  $\cot^2 x \cos^2 x$

(9) المقدار:  $\frac{\sin x}{\csc x} + \frac{\cos x}{\sec x} + 1$  متطابق مع المقدار:

- (a) 1 (b) -1  
 (c) 2 (d) -2

(10) المقدار:  $\frac{\cos^2 x - 1}{\cos x}$  متطابق مع المقدار:

- (a)  $-\tan x \sin x$  (b)  $-\tan x$   
 (c)  $\tan x \sin x$  (d)  $\tan x$

كراسة التمارين ص 36 : البنود الموضوعية

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 93 رقم 1 :

$$\sqrt{2} \cos x = 1 \quad \text{: حل المعادلة}$$

كتاب الطالب مثال ص 93 رقم 1 :

$$\cos x + \sqrt{3} = 0 \quad \text{: حل المعادلة}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 94 رقم 2 :

$$5 \sin \theta - 3 = \sin \theta : \text{ حل المعادلة}$$

كتاب الطالب مثال ص 94 رقم 2 :

$$4 \sin \theta + 1 = \sin \theta : \text{ حل المعادلة} \quad \text{حيث } 0 \leq \theta < 2\pi$$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 95 رقم 3 :

حل المعادلة :  $\tan x = 1$

كتاب الطالب مثال تحل ص 95 رقم 3 :

حل المعادلة :  $\tan x = \sqrt{3}$

كتاب الطالب حاول أن تحل صد 96 رقم 4 :

$$\sin \theta \cos \theta - \cos \theta = 0 : \text{ حل المعادلة}$$

كتاب الطالب مثال صد 96 رقم 4 :

$$2 \cos \theta \sin \theta = -\sin \theta : \text{ حل المعادلة}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل صد 97 رقم 5 :

$$\text{حل المعادلة : } \cos^2\theta + 3\cos\theta + 2 = 0$$

كتاب الطالب مثال صد 96 رقم 5 :

$$\text{حل المعادلة : } 4\sin^2x - 8\sinx + 3 = 0$$

## المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-5)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) حل المعادلة  $\sin x = \frac{1}{2}$  هو:  $x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ ، حيث  $k$  عدد صحيح. (a) (b)

(2) حل المعادلة  $\cos x = \sqrt{2}$  هو:  $x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$  أو  $x = -\frac{\pi}{4} + 2k\pi$ ، حيث  $k$  عدد صحيح. (a) (b)

(3) حل المعادلة  $\tan x = -\sqrt{3}$  هو:  $x = +\frac{5\pi}{6} + k\pi$ ، حيث  $k$  عدد صحيح. (a) (b)

(4) حلول المعادلة  $\sin x \tan^2 x = \sin x$  على الفترة  $(0, \pi)$  هي:  $\frac{3\pi}{4}$  و  $\frac{\pi}{4}$ . (a) (b)

(5) حلول المعادلة  $2 \sin^2 x = 1$  على الفترة  $[0, 2\pi)$  هي:  $\frac{5\pi}{4}$  و  $\frac{\pi}{4}$ . (a) (b)

في التمارين (6-11)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(6) إذا كان  $\sin x + \cos x = 0$  فإن  $x$  تقع في الربع: (a) الأول (b) الأول أو الثالث (c) الثالث (d) الثاني أو الرابع

(a) الأول

(b) الأول أو الثالث

(c) الثالث

(d) الثاني أو الرابع

(7) حلول المعادلة:  $2 \sin^2 x + 3 \sin x + 1 = 0$  على الفترة  $[0, 2\pi)$  هي:

(a)  $-\frac{\pi}{6}$ ،  $\frac{7\pi}{6}$ ،  $\frac{3\pi}{2}$

(b)  $\frac{4\pi}{3}$ ،  $\frac{3\pi}{2}$ ،  $\frac{5\pi}{3}$

(c)  $\frac{3\pi}{2}$ ،  $\frac{11\pi}{6}$

(d)  $\frac{7\pi}{6}$ ،  $\frac{3\pi}{2}$ ،  $\frac{11\pi}{6}$

(8) حلول المعادلة:  $2\sqrt{2} \sin x \cos x - \sqrt{2} \cos x - 2 \sin x = -1$  على الفترة  $[0, 2\pi)$  هي:

(a)  $\frac{\pi}{6}$ ،  $\frac{\pi}{4}$

(b)  $\frac{\pi}{6}$ ،  $\frac{\pi}{4}$ ،  $\frac{5\pi}{6}$ ،  $\frac{7\pi}{4}$

(c)  $\frac{\pi}{6}$ ،  $\frac{3\pi}{4}$ ،  $\frac{5\pi}{6}$ ،  $\frac{5\pi}{4}$

(d)  $\frac{\pi}{4}$ ،  $\frac{\pi}{3}$ ،  $\frac{4\pi}{3}$ ،  $\frac{7\pi}{4}$

كراسة التمارين ص 38 : البنود الموضوعية

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

متطابقات الدوال المتكافئة

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

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 100 رقم 2 :

$$\csc\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) = -\sec \theta \quad \text{أثبت أن :}$$

كتاب الطالب مثال ص 100 رقم 1 :

$$\sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \theta \quad \text{أثبت أن :}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 101 رقم 2 :

$$\sec\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) = \csc \theta \quad \text{أثبت أن :}$$

كتاب الطالب مثال ص 101 رقم 2 :

$$\csc\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) = \sec \theta \quad \text{أثبت أن :}$$

$$\cos(\beta + \alpha) = \cos \beta \cos \alpha - \sin \beta \sin \alpha$$

$$\cos(\beta - \alpha) = \cos \beta \cos \alpha + \sin \beta \sin \alpha$$

$$\sin(\beta + \alpha) = \sin \beta \cos \alpha + \cos \beta \sin \alpha$$

$$\sin(\beta - \alpha) = \sin \beta \cos \alpha - \cos \beta \sin \alpha$$

$$\tan(\beta + \alpha) = \frac{\tan \beta + \tan \alpha}{1 - \tan \beta \tan \alpha}$$

$$\tan(\beta - \alpha) = \frac{\tan \beta - \tan \alpha}{1 + \tan \beta \tan \alpha}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل صد 103 رقم 3 :

أوجد دون استخدام الآلة الحاسبة كلا مما يلي :

a)  $\sin 15$

b)  $\cos 75$

c)  $\tan 105$

$$\sin \alpha = \frac{4}{5} \quad , \quad 0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \quad \text{إذا كان :}$$

$$\cos \beta = \frac{-12}{13} \quad , \quad \pi > \beta > \frac{3\pi}{2}$$

أوجد كلا مما يلي : a)  $\cos(\alpha + \beta)$       b)  $\tan(\alpha + \beta)$       c)  $\sin(\beta - \alpha)$

## المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-4)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(a) (b)

$$\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} \quad (1)$$

(a) (b)

$$\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4} \quad (2)$$

$$(3) \cos\left(h + \frac{\pi}{2}\right) = -\cos h$$

(a) (b)

$$(4) \tan^2 \frac{\pi}{12} + \tan^2 \frac{5\pi}{12} = 14$$

(a) (b)

في التمارين (5-11)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

$$(5) \tan \frac{7\pi}{12} \text{ تساوي:}$$

(a)  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{6}}$

(b)  $\sqrt{2} + \sqrt{6}$

(c)  $2 + \sqrt{3}$

(d)  $-2 - \sqrt{3}$

$$(6) \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \text{ تساوي:}$$

(a)  $\frac{1}{2} \sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x$

(b)  $\frac{1}{2}(\sin x + \cos x)$

(c)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \sin x + \frac{1}{2} \cos x$

(d)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \sin x - \frac{1}{2} \cos x$

$$(7) \tan\left(h + \frac{\pi}{4}\right) \text{ تساوي:}$$

(a)  $1 + \tan h$

(b)  $\frac{1 - \tan h}{1 + \tan h}$

(c)  $\frac{1 + \tan h}{1 - \tan h}$

(d)  $1 - \tan h$

(8)  $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$  تساوي:

- (a)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos x - \sin x)$  (b)  $\sqrt{2}(\cos x + \sin x)$   
 (c)  $\frac{\sqrt{3}}{2}(\cos x + \sin x)$  (d)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos x + \sin x)$

(9)  $\cos 94^\circ \cos 18^\circ + \sin 94^\circ \sin 18^\circ$  تساوي:

- (a)  $\cos 112^\circ$  (b)  $\cos 76^\circ$   
 (c)  $\sin 112^\circ$  (d)  $\sin 76^\circ$

(10)  $\sin \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{7} - \sin \frac{\pi}{7} \cos \frac{\pi}{3}$  تساوي:

- (a)  $\cos \frac{4\pi}{21}$  (b)  $\sin \frac{4\pi}{21}$   
 (c)  $\cos \frac{10\pi}{21}$  (d)  $\sin \frac{10\pi}{21}$

(11)  $\frac{\tan \frac{\pi}{5} - \tan \frac{\pi}{3}}{1 + \tan \frac{\pi}{5} \tan \frac{\pi}{3}}$  تساوي:

- (a)  $\tan \frac{2\pi}{15}$  (b)  $\tan \frac{8\pi}{15}$   
 (c)  $\tan\left(\frac{-8\pi}{15}\right)$  (d)  $\tan\left(\frac{-2\pi}{15}\right)$

كراسة التمارين ص 40 : البنود الموضوعية

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

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

كتاب الطالب مثال ص 105 رقم 1 :

أثبت صحة متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية :  $\cos 2\theta = 2\cos^2 \theta - 1$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 105 رقم 1 :

أثبت صحة متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية :  $\cos 2\theta = 1 - 2\sin^2 \theta$

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

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

كتاب الطالب مثال ص 106 رقم 2:

إذا كان  $\cos x = \frac{3}{5}$  استخدم متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية لإيجاد  $\cos 2x$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 106 رقم 2 :

إذا كان  $\sin x = \frac{5}{13}$  استخدم متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية لإيجاد  $\cos 2x$

$$\sin 2\theta = 2\sin\theta \cos\theta$$

كتاب الطالب مثال ص 106 رقم 3 :

إذا كان  $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$  . فأوجد  $\sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$  .  $\sin 2\theta$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 106 رقم 3 :

إذا كان  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  ،  $\cos \theta = \frac{3}{5}$  ، فأوجد  $\sin 2\theta$

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

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 107 رقم 4 :

إذا كان :  $\tan \theta = \sqrt{3}$  استخدم متطابقة ضعف الزاوية لإيجاد  $\tan 2\theta$

كتاب الطالب مثال ص 107 رقم 5:

$$\cos 2\theta = \frac{1 - \tan^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta} \quad \text{أثبت صحة المتطابقة :}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 107 رقم 5 :

$$2\cos 2\theta = 4\cos^2 \theta - 2 \quad \text{أثبت صحة المتطابقة :}$$

كتاب الطالب مثال ص 108 رقم 6 :

أثبت صحة المتطابقة :  $\cos 3\theta = 4 \cos^3 \theta - 3 \cos \theta$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 108 رقم 6 :

أثبت صحة المتطابقة :  $\sin 3\theta = 3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta$

متطابقات نصف الزاوية

$$\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$$

$$\sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$$

$$\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}}$$

كتاب الطالب حاول أن تحل صد 109 رقم 7 :

إستخدم متطابقات نصف الزاوية لإيجاد  $\cos 15$ 

كتاب الطالب مثال صد 109 رقم 8 :

إذا كانت :  $180 < \theta < 270$  ،  $\sin \theta = \frac{-24}{25}$  فأوجد  $\sin \frac{\theta}{2}$

كتاب الطالب حاول أن تحل ص 109 رقم 8 :

إذا كانت :  $180 < \theta < 270$  .  $\sin \theta = \frac{-24}{25}$  فأوجد  $\cos \frac{\theta}{2}$  .  $\tan \frac{\theta}{2}$

## المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-5)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1)  $\sin 4x = 2 \sin 2x \cos 2x$

(a) (b)

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

(a) (b)

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

(a) (b)

(4)  $\cos 6x = 2 \cos^2 3x - 1$

(a) (b)

(5)  $\cos x = 2 \cos^2 \frac{x}{2} - 1$

(a) (b)

في التمارين (6-8)، ظلّل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

(6)  $2 \cos^2 \frac{x}{2}$  تساوي:

(a)  $\frac{1 + \cos x}{2}$

(b)  $1 + \cos x$

(c)  $1 + \cos 2x$

(d)  $\frac{1 - \cos 2x}{2}$

(7)  $\cos \frac{\pi}{8}$  تساوي:

(a)  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

(b)  $\sqrt{2} - 1$

(c)  $\frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{2}$

(d)  $\sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}}{2}}$

(8) إذا كان:  $\cos \theta = \frac{-7}{25}$ ,  $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$  فإن  $\cos \frac{\theta}{2}$  يساوي:

(a)  $\frac{2}{5}$

(b)  $\frac{-2}{5}$

(c)  $\frac{-3}{5}$

(d)  $\frac{3}{5}$

كراسة التمارين ص 43 : البنود الموضوعية

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |