

نماذج أسئلة امتحان تقييمي ثانيعمل / أ . أحمد نصار(1)

إذا كان $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، $\cos \beta = \frac{24}{25}$ حيث α ، β زاويتين حادتين
أوجد كلاً مما يلي :

$$(1) \cos(\alpha - \beta) \quad (2) \sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right)$$

(2)

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

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

أوجد كلاً مما يلي:

a $\sin(\alpha + \beta)$

b $\cos(\alpha - \beta)$

c $\tan(\alpha - \beta)$

(3)

اكتب المقدار على صورة جيب أو جيب التمام أو ظل الزاوية.

- $\sin 3x \cos x - \cos 3x \sin x$

- $\frac{\tan 2y + \tan 3x}{1 - \tan 2y \tan 3x}$

(4)

أثبت صحة كل من المتطابقات التالية:

$$2 \csc 2x = \csc^2 x \tan x$$

.....

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

.....

$$\cos 4x = 1 - 8 \sin^2 x \cos^2 x$$

(5)

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

(6)

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

(7)

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

(8)

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

(9)

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

(10)

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

(11)

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

(12)

حل المعادلة: $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$

(13)

حل المعادلة: $4 \sin \theta + 1 = \sin \theta$ ، حيث $0 \leq \theta < 2\pi$

(14)

حل المعادلة: $\tan x = \sqrt{3}$

(15)

حل المعادلة: $2\cos\theta \sin\theta = -\sin\theta$

(16)

حل المعادلة: $\sin \theta \cos \theta - \cos \theta = 0$

(17)

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

(18)

حل المعادلة: $\cos^2 x + 3 \cos x + 2 = 0$

(19)

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

(20)

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

الأسئلة الموضوعیة

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

(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. (a) (b)

في التمارين (5-10)، ظلّل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

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

(a) $\sin x \tan x$

(b) $\sin x \sec^2 x$

(c) $\cos x \sec^2 x$

(d) $\sin x \csc x$

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

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

(b) 2

(c) -2

(d) $4 \sin x \cos x$

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

(a) $\sec x \csc x$

(b) $\sec x \sin x$

(c) $\sec x \cos x$

(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) $\tan x$

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: $\frac{\pi}{4}$ و $\frac{3\pi}{4}$ (a) (b)
- (5) حلول المعادلة $2\sin^2 x = 1$ على الفترة $[0, 2\pi)$ هي: $\frac{\pi}{4}$ و $\frac{5\pi}{4}$ (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) 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) $\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{7\pi}{4}$

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) $1 - \tan h$

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

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

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

(a) $\cos 112^\circ$

(b) $\cos 76^\circ$

(c) $\sin 112^\circ$

(d) $\sin 76^\circ$

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

(a) $\cos \frac{4\pi}{21}$

(b) $\sin \frac{4\pi}{21}$

(c) $\cos \frac{10\pi}{21}$

(d) $\sin \frac{10\pi}{21}$

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

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

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)
(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 الدال على الإجابة الصحيحة.

$$(6) \quad 2 \cos^2 \frac{x}{2} \text{ تساوي:}$$

- (a) $\frac{1 + \cos x}{2}$ (b) $1 + \cos x$
(c) $1 + \cos 2x$ (d) $\frac{1 - \cos 2x}{2}$

$$(7) \quad \cos \frac{\pi}{8} \text{ تساوي:}$$

- (a) $\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$ (b) $\sqrt{2} - 1$
(c) $\frac{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}{2}$ (d) $\sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}}{2}}$

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

- (a) $\frac{2}{5}$ (b) $-\frac{2}{5}$
(c) $-\frac{3}{5}$ (d) $\frac{3}{5}$