الاختبار التقويمي الثاني

للصف ١١ علمي

الفصل الدراسي الثاني 2023 / 2024

موعد الاختبار	مدة الاختبار	درجة الاختبار	توزيع درجات الاختبار		بنود الاختبار
الأسبوع ٩	٢٥ دقيقة	٦ درجات	موضوعي	مقال	(9-2)
			٢	٤	(9-3) (9-4) (9-8)

إشراف الموجهين الفنيين :

أ.دلال العتيبي & أ.جوزة العتيبي

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للرياضيات

نموذج للاختبار االتقويمي الثاني
الصف 11 علمي

العام الدراسي : **2023 – 2024**
الفصل الدراسي الثاني

8

أولا الأسئلة المقالية:

2

1 اثبت صحة المتطابقة $\frac{(1-cos\,\theta)(1+cos\,\theta\ )}{cos^2\theta} = tan^2\theta$

2

2 أوجد مجموعة حل المعادلة : $4sin\,\theta + 1 \;=\; sin\,\theta \quad ; 0 \le \theta < 2\pi$

4

2

ثانيا الأسئلة الموضوعية:

$\text{Sin}\ \frac{\pi}{3}\ cos\frac{\pi}{7} - \sin\frac{\pi}{7}\ cos\frac{\pi}{3} =$								1
a	$cos\frac{4\pi}{21}$	b	$sin\frac{4\pi}{21}$	c	$cos\frac{10\,\pi}{21}$	d	$sin\ \frac{10\,\pi}{21}$	
$\cos\ \frac{\pi}{8} =$								2
a	$\frac{2+\ \sqrt{2}}{2}$	b	$\sqrt{2}\ -1$	c	$\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$	d	$\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$	

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للرياضيات

نموذج الإجابة الاختبار االتقويمي
الثاني الصف 11 علمي

العام الدراسي : **2023 – 2024**
الفصل الدراسي الثاني

8

أولا الأسئلة المقالية:

1 اثبت صحة المتطابقة $\frac{(1-\cos\theta)(1+\cos\theta)}{\cos^2\theta} = \tan^2\theta$

2

الحل

الطرف الايسر $\frac{(1-\cos\theta)(1+\cos\theta)}{\cos^2\theta} = \frac{1-\cos^2\theta}{\cos^2\theta}$

$= \frac{\sin^2\theta}{\cos^2\theta} = (\frac{\sin\theta}{\cos\theta})^2 = \tan^2\theta$ الطرف الايمن

2 أوجد مجموعة حل المعادلة : $4\sin\theta + 1 = \sin\theta \quad ; 0 \le \theta < 2\pi$

الحل

4

$$4\sin\theta - \sin\theta = -1$$

$$3\sin\theta = -1 \quad \rightarrow \quad \sin\theta = \frac{-1}{3}$$

بفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية θ بحيث $\sin\alpha = |\sin\theta| = \frac{1}{3}$

$$\therefore \alpha = \sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) \approx 0.34\, rad$$

$\because \sin\theta < 0 \quad \therefore \theta$ تقع في الربع الثالث أو الربع الرابع

عندما θ تقع في الربع الثالث $3.4816 \in [0, 2\pi)$ $\therefore \theta = \pi + 0.34 = 3.4816\,,$

عندما θ تقع في الربع الرابع $5.9432 \in [0, 2\pi)$ $\therefore \theta = 2\pi - 0.34 = 5.9432\,,$

$\therefore$ مجموعة حل المعادلة $= \{ 3.4816 \ ، \ 5.9432 \}$

ثانيا الأسئلة الموضوعية:

2

Sin $\frac{\pi}{3}\cos\frac{\pi}{7} - \sin\frac{\pi}{7}\cos\frac{\pi}{3} =$								1
a	$\cos\frac{4\pi}{21}$	b	$\sin\frac{4\pi}{21}$	c	$\cos\frac{10\pi}{21}$	d	$\sin\frac{10\pi}{21}$	
$\cos\frac{\pi}{8} =$								2
a	$\frac{2+\sqrt{2}}{2}$	b	$\sqrt{2}-1$	c	$\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$	d	$\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$	

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجية الفني للرياضيات

نموذج للاختبار التحصيلي الثاني
الصف: الحادي عشر علمي

العام الدراسي: 2023-2024
الفصل الدراسي الثاني

8

أولاً الأسئلة المقالية :

حل المعادلة:

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

الحل :

$$2\cos x = -\sqrt{3}$$

$$\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

نفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية x

$$\because cos\alpha = |\cos x| = \left|-\frac{\sqrt{3}}{2}\right| = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\alpha = \frac{\pi}{6}$$

$$\because \cos x < 0$$

$\because$ x تقع في الربع الثاني أو الثالث

$$x = \left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) + 2k\pi = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$$

$$x = \left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) + 2k\pi = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$$

حل المعادلة:

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi \quad \text{أو} \quad x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$$

4

اذا كان :

$$sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}} \quad , \quad \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

فأوجد $\sin 2\theta$.

الحل:

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

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

$$= 1 - (\frac{-1}{\sqrt{2}})^2$$

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

$$\because \pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$$

$$cos\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$$

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

$$\sin 2\theta = 2 \times \frac{-1}{\sqrt{2}} \times \frac{-1}{\sqrt{2}} = 1$$

2

ثانياً الأسئلة الموضوعية :

2

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

1	$3sinx = \sin(3x)$ تمثل متطابقة	b	a
2	$tan^2\ \frac{\pi}{12} + tan^2\ \frac{5\pi}{12} = 14$	b	a

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للرياضيات

نموذج للاختبار االتقويمي الثاني
الصف 11 علمي

العام الدراسي : **2023 – 2024**
الفصل الدراسي الثاني

8

أولا الأسئلة المقالية:

2

1 أوجد مجموعة حل المعادلة $2\cos x + \sqrt{3} = 0$

2

4

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

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

أوجدي $sin(\alpha + \beta)$

2

ثانيا :الأسئلة الموضوعية:

1	المقدار $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2$ متطابق مع المقدار							
	a	$-4sin\,x\,cox$	b	2	c	-2	d	$4sin\,x\,cox$
2	$\cos 94^0 \cos 18^0 + \sin 94^0 \sin 18^0 =$							
	a	$\cos 112^0$	b	$cos\,76^0$	c	$sin\,112^0$	d	$sin\,76^0$

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجيه الفني للرياضيات

نموذج الإجابة الاختبار االتقويمي
الثاني الصف 11 علمي

العام الدراسي : **2023 – 2024**
الفصل الدراسي الثاني

8

أولا الأسئلة المقالية:

1 أوجد مجموعة حل المعادلة $2\cos x + \sqrt{3} = 0$

2

الحل $2\cos x + \sqrt{3} = 0 \implies \cos x = \frac{-\sqrt{3}}{2}$

نفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية x $\because \cos\alpha = |\cos x| = \frac{\sqrt{3}}{2} \implies \because \alpha = \frac{\pi}{6}$

$\because \cos x < 0$ x في الربع الثاني أو الربع الثالث

عندما x تقع في الربع الثاني: $x = \left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) + 2k\pi \ , \ k \in Z \implies \therefore x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$

عندما x تقع في الربع الثالث: $x = \left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) + 2k\pi \ , \ k \in Z \implies \therefore x = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi$

$\therefore$ مجموعة حل المعادلة هي $\{ \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \ ، \ \frac{7\pi}{6} + 2k\pi \}$

---

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

4

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

أوجدي $sin(\alpha + \beta)$

الحل : $\because \sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1 \implies (\frac{4}{5})^2 + \cos^2\alpha = 1$

$\therefore cos^2\alpha = \frac{9}{25} \implies \cos\alpha = \pm\frac{3}{5}$

$\because 0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \ , \cos\alpha > 0 \ \therefore \cos\alpha = \frac{3}{5}$

$\because \sin^2\beta + \cos^2\beta = 1 \implies (\frac{-12}{13})^2 + sin^2\beta = 1$

$\therefore sin^2\beta = \frac{25}{169} \implies \sin\beta = \pm\frac{5}{13}$

$\because \pi < \beta < \frac{3\pi}{2} \ , \sin\beta < 0 \ \therefore \sin\beta = \frac{-5}{13}$

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

$= \left(\frac{4}{5}\right)\left(\frac{-12}{13}\right) + \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{-5}{13}\right) = -\frac{63}{65}$

2

ثانيا :الأسئلة الموضوعية:

1	المقدار $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2$ متطابق مع المقدار							
	a	$-4sin\ x\ cox$	b	2	c	-2	d	$4sin\ x\ cox$
2	$\cos 94^0\ \cos\ 18^0\ + \sin 94^0 \sin 18^0 =$							
	a	$\cos 112^0$	b	$cos\ 76^0$	c	$sin\ 112^0$	d	$sin\ 76^0$

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجية الفني للرياضيات

نموذج للاختبار التحصيلي الثاني
الصف: الحادي عشر علمي

العام الدراسي: 2023-2024
الفصل الدراسي الثاني

8

أولاً الأسئلة المقالية :

حل المعادلة:

$$\sqrt{2}\cos x = 1$$

الحل :

$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

نفرض أن α هي زاوية الاسناد للزاوية x

$$\because cos\alpha = |\cos x| = \left|\frac{1}{\sqrt{2}}\right| = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\alpha = \frac{\pi}{4}$$

$$\because \cos x > 0$$

$\because$ x تقع في الربع الأول أو الرابع

$$x = \left(2\,\pi - \frac{\pi}{4}\right) + 2k\pi = \frac{7\pi}{4} + 2k\pi$$

$$x = \left(\frac{\pi}{4}\right) + 2k\pi$$

حل المعادلة:

$$x = \frac{7\pi}{4} + 2k\pi \quad \text{أو} \quad x = \left(\frac{\pi}{4}\right) + 2k\pi$$

4

اذا كان :

$$cos\theta = \frac{3}{5} \quad , \quad 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

فأوجد $\sin 2\theta$.

الحل:

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

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

$$= 1 - (\frac{3}{5})^2$$

$$= \frac{16}{25}$$

$$\because 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

$$sin\theta = \frac{4}{5}$$

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

$$\sin 2\theta = 2 \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{24}{25}$$

2

ثانياً الأسئلة الموضوعية :

2

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

1	$\cos 2x = sin^2x - cos^2x$ تمثل متطابقة .	b	a
2	$\sin 75 = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$	b	a

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجية الفني للرياضيات

نموذج للاختبار التحصيلي الثاني
الصف: الحادي عشر علمي

العام الدراسي: 2023-2024
الفصل الدراسي الثاني

8

أولاً الأسئلة المقالية :

حل المعادلة:

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

الحل :

4

اذا كان :

$$\pi < \theta < \frac{3\pi}{2} \quad , \quad sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$$

فأوجد $\sin 2\theta$.

الحل:

2

ثانياً الأسئلة الموضوعية :

2

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

1	$3sinx = \sin(3x)$ تمثل متطابقة	b	a
2	$tan^2\ \frac{\pi}{12} + tan^2\ \frac{5\pi}{12} = 14$	b	a

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
التوجية الفني للرياضيات

نموذج للاختبار التحصيلي الثاني
الصف: الحادي عشر علمي

العام الدراسي: 2023-2024
الفصل الدراسي الثاني

8

أولاً الأسئلة المقالية :

حل المعادلة:

$$\sqrt{2}\cos x = 1$$

الحل :

4

اذا كان :

$$0 < \theta < \frac{\pi}{2} \quad , \quad cos\theta = \frac{3}{5}$$

فأوجد $\sin 2\theta$.

الحل:

2

ثانياً الأسئلة الموضوعية :

2

ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) اذا كانت العبارة خاطئة :

1	$\cos 2x = sin^2x - cos^2x$ تمثل متطابقة .	b	a
2	$\sin 75 = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$	b	a