التمرين1

1) ضع على الدائرة المثلثية صور الأعداد التالية:

$A = \frac{25\pi}{2}$ ، $B = \frac{93\pi}{4}$ ، $C = \frac{113\pi}{6}$ ، $D = \frac{65\pi}{3}$

$E = \frac{-44\pi}{3}$ ، $F = \frac{-31\pi}{6}$ ، $G = \frac{87\pi}{4}$ ، $H = -19\pi$

2) احسب cos و sin الأعداد السابقة.

التمرين2 .....

احسب cos و sin الأعداد التالية :

$\frac{17\pi}{4}$ ، $\frac{28\pi}{3}$ ، $\frac{17\pi}{6}$ ، $\frac{-19\pi}{2}$ ، $\frac{23\pi}{3}$ ، $\frac{2015\pi}{3}$

التمرين3: .....

اكمل الجدول التالي:

نصف قطر الدائرة	قيس الزاوية	طول القوس
9	$\frac{\pi}{3}$	
5	36^o	
	$\frac{\pi}{4}$	2π
3		$1{,}5\pi$

التمرين4 :.....

1) حول الى الراديان الزوايا التالية:

210^o ; 140^o ; 108^o ; 18^o ; 15^o

2) حول الى الدرجة الزوايا التالية:

$\frac{3\pi}{8}$; $\frac{\pi}{9}$; $\frac{2\pi}{5}$; $\frac{7\pi}{10}$; $\frac{11\pi}{12}$

التمرين5 .....

1) علما أن $\cos x = \frac{1}{2}$ و $x \in \left[\frac{-\pi}{2}, 0\right]$ ، احسب $\sin x$

2) علما أن $\cos x = \frac{-2}{3}$ و $x \in [0;\pi]$ ، احسب $\sin x$

3) علما ان $sin\, x = \frac{3}{4}$ و $x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ ، احسب $\cos x$

التمرين6 .....

1) حل في المجال $[\,0, \pi\,]$ المعادلات التالية :

$\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\cos x = \frac{1}{2}$ ، $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin x = 0$ ، $\cos x = 0$ ، $\cos x = -\frac{1}{2}$

2) حل في المجال $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ المعادلات التالية :

$\sqrt{2}\cos x - 1 = 0$ ، $2\sin x + \sqrt{3} = 0$

$4sin^2x - 2 = 0$ ، $cos^2x = 1$ ، $sin^2x = 1$

التمرين7:

1) حل في المجال $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ المتراجحات التالية :

$sin\, x \geq -\frac{1}{2}$ ، $\cos x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\cos x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$

$2\cos x - 1 \geq 0$ ، $\sin x \geq 0$ ، $sin\, x < \frac{1}{2}$

2) حل في المجال $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$ المتراجحات التالية :

$sin\, x \geq \frac{1}{2}$ ، $\cos x \leq -\frac{1}{2}$ ، $\cos x \geq \frac{-\sqrt{2}}{2}$

$2\sin x + 1 \leq 0$ ، $sin\, x > 0$ ، $sin\, x < \frac{\sqrt{2}}{2}$

التمرين8.....

$A(x)$ و $B(x)$ عبارتان معرفتان كما يلي :

$A(x) = \cos\left(\frac{17\pi}{2}\right) - \sin(x + \pi) + \cos(x + 11\pi)$

$B(x) = \cos(-x) + \sin(7\pi - x) - \sin(3\pi)$

1) اثبت أن: $A(x) = \sin x - \cos x$

$B(x) = \sin x + \cos x$

2) بين أن : $A(x)B(x) = 1 - 2cos^2x$

3) احسب $\cos x$ و $\sin x$ علما أن :

$x \in \left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$ و $B(x) = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$ ، $A(x) = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$

التمرين9:.....

أثبت صحة مايلي :

1) $(sinx + cosx)^2 + (sinx - cosx)^2 = 2$

2) $cos^4x + sin^4x + 2\, cos^2x\, .sin^2x = 1$

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

التمرين10:.....

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

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

1) احسب كلا من :

$f\left(\frac{\pi}{6}\right)$ ، $f\left(\frac{-\pi}{2}\right)$ ، $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ ، $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ ، $f(0)$

2) بين أن : $f(x) = 2\, sin^2\, 3x + \sin 3x$

3) ادرس شفعية الدالة f

4) حل في المجال $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ المعادلة : $f(x) = 0$

الرياضيات مهارة تتعلمها بالممارسة وحل التمارين