التمرين الحادي عشر

نضع $g(x)=2\sin^2\left(x+\frac{5\pi}{2}\right)+\sin^2 x$

1) أحسب $g\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ و $g\left(\frac{17\pi}{3}\right)$

2) بين أن $g(x)=1+\cos^2 x$

3) أحسب $g(x)$ علما أن $\tan x=\frac{\sqrt{\sqrt{5}-1}}{2}$

التمرين الثاني عشر

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

1) أحسب $F\left(-\frac{\pi}{4}\right)$ و $F\left(\frac{13\pi}{6}\right)$

2) بين أن $F(x)=\cos^2 x\left(1+3\tan x-2\tan^2 x\right)$

3) أحسب $F(x)$ علما أن $\tan x=1+\sqrt{2}$

التمرين الثالث عشر

ليكن x من المجال $\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$ و نضع :

$$f(x)=\sin x\cos x\left(\tan x-\tan\left(\frac{\pi}{2}-x\right)\right)$$

1) أحسب $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ و $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$

2) بين أن $f(x)=\sin^2 x-\cos^2 x$

3) علما أن $f(\alpha)=\frac{3}{5}$ بين أن $\cos\alpha=\frac{\sqrt{5}}{5}$

ثم أحسب $\tan\alpha$

التمرين الرابع عشر

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

1) أحسب $G(\pi-x)$ و $G(\pi+x)$

2) أحسب $G\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ و $G\left(-\frac{5\pi}{3}\right)$

3) أ- بين أن $G(x)=\left(\cos^2 x-\sin^2 x\right)^2$

ب- علما أن $\tan\frac{\pi}{8}=\sqrt{2}-1$ بين أن $\cos\frac{\pi}{8}=\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$ ثم أحسب $G\left(\frac{\pi}{8}\right)$

التمرين الخامس عشر

حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

$2\cos(2x)-\sqrt{2}=0$	$2\sin(3x)+1=0$	$4\cos^2 x=3$	$\tan(2x)-\sqrt{3}=0$
$\sqrt{2}\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)-1=0$	$2\sin\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)-\sqrt{2}=0$	$2\sin\left(\frac{\pi}{4}-3x\right)+1=0$	$\sqrt{3}\tan\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)-1=0$

التمرين السادس عشر

حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

$\sin(2x)-\sin\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=0$	$\sin(x)+\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)=0$	$\cos(2x)-\cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right)=0$
$\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)+\cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=0$	$\cos(2x)+\sin x=0$	$\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)-\sin x=0$
$\tan 2x-\tan x=0$	$\tan(3x)-\tan\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=0$	$\tan x-\tan\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)=0$

التمرين السابع عشر

حل في المجال I المعادلات التالية :

$2\cos x-\sqrt{2}=0$ و $I=[0,2\pi[$	$2\sin x+\sqrt{3}=0$ و $I=]-\pi,\pi]$

$I=]0,2\pi]$ و $\sqrt{2}\sin x-1=0$	$I=]-\pi,\pi]$ و $2\cos x+1=0$
$I=\left[-\frac{2\pi}{3},\frac{4\pi}{3}\right[$ و $2\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)+1=0$	$I=[0,\pi[$ و $2\cos(2x)+\sqrt{2}=0$
$I=\left[-\frac{\pi}{4},\frac{5\pi}{12}\right]$ و $\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{4}-3x\right)+1=0$	$I=\left[-\frac{\pi}{8},\frac{7\pi}{8}\right]$ و $2\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)-\sqrt{3}=0$
$I=]-\pi,\pi]$ و $\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)-\cos x=0$	$I=[0,2\pi[$ و $\sin 2x+\sin\left(\frac{\pi}{3}-x\right)=0$

التمرين الثامن عشر

حل المتراجحات التالية :

$I=]-\pi,\pi]$ و $2\sin x+\sqrt{3}>0$	$I=[0,2\pi[$ و $2\cos x-\sqrt{2}<0$
$I=]0,2\pi]$ و $\sqrt{2}\sin x-1\le 0$	$I=]-\pi,\pi]$ و $2\cos x+1\ge 0$
$I=\left[-\frac{2\pi}{3},\frac{4\pi}{3}\right[$ و $1-2\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)\ge 0$	$I=[0,\pi[$ و $\sqrt{2}\cos(2x)-1>0$
$I=\left[-\frac{\pi}{4},\frac{5\pi}{12}\right]$ و $\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{4}-3x\right)+1\ge 0$	$I=\left[-\frac{\pi}{8},\frac{7\pi}{8}\right]$ و $2\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)-\sqrt{3}<0$

التمرين التاسع عشر

حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

$2\cos^2 x-2\sqrt{2}\cos x+1=0$	$2\sin^2 x-3\sin x-2=0$	$2\cos^2 x-3\cos x+1=0$
$3\tan^2 x+\left(3-\sqrt{3}\right)\tan x-\sqrt{3}=0$	$2\sin^2 x-\left(2-\sqrt{3}\right)\sin x-\sqrt{3}=0$	

التمرين العشرون

نضع $H(x)=\cos^4 x-\sin^4 x$

1) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة $H(x)=0$

2) أ- بين أن $H(x)=\left(\sqrt{2}\cos x-1\right)\left(\sqrt{2}\cos x+1\right)$

ب- حل في المجال $]-\pi,\pi]$ المتراجحة $H(x)\le$

التمرين الواحد والعشرون

نضع $P(x)=2\cos^2 x+\sin x-1$

1) أ- حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$

ب- حدد حلول المعادلة $P(x)=0$ المنتمية إلى المجال $]-\pi,\pi]$

2) أ- بين أن $P(x)=(1+\sin x)(1-2\sin x)$

ب- حل في المجال $]-\pi,\pi]$ المتراجحة $P(x)<0$