تمرين 1:

1) x و y عددان حقيقيان بحيث $tgx=\frac{1}{2}$ و $tgy=\frac{1}{3}$.
احسب $x+y$

2) a و b عددان حقيقيان بحيث $a>0$ و $b>0$ و
$a+b=\frac{\pi}{4}$ و $tga.tgb=3-2\sqrt{2}$ احسب a و b

تمرين 2:

بين أن $\cos\frac{\pi}{5}.\cos\frac{3\pi}{5}=-\frac{1}{4}$

1) استنتج أن $\cos\frac{\pi}{5}+\cos\frac{3\pi}{5}=\frac{1}{2}$

2) استنتج $\cos\frac{\pi}{5}$ و $\cos\frac{3\pi}{5}$

تمرين 3:

1) بين أن : $\left(\cos\frac{\pi}{12}+\sin\frac{\pi}{12}\right)^2=\frac{3}{2}$

وأن $\cos^2\frac{\pi}{12}-\sin^2\frac{\pi}{12}=\frac{\sqrt{3}}{2}$

2) أ- استنتج أن : $\frac{\cos\frac{\pi}{12}+\sin\frac{\pi}{12}}{\cos\frac{\pi}{12}-\sin\frac{\pi}{12}}=\sqrt{3}$

ب- حدد قيمة $\tan\frac{\pi}{12}$

تمرين 4:

x عدد حقيقي حيث $0<x<\frac{\pi}{2}$

1) بين أن $\frac{1-\cos 2x}{\sin 2x}=\tan x$

2) استنتج قيمتي $\tan\frac{\pi}{12}$ و $\tan\frac{\pi}{8}$

تمرين 5:

نعتبر المعادلة $(E):2\cos^2 x-\sqrt{3}\sin 2x-1=0$

1) أ- بين أن : $(E)\Leftrightarrow 2\cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)=0$

ب- استنتج حلول المعادلة (E) على المجال
$I=\left[-\frac{\pi}{6};\frac{\pi}{3}\right]$

2) حل في المجال I المتراجحة :
$2\cos^2 x-\sqrt{3}\sin 2x-1\geq 0$

التمرين 6 : بين أنه لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا:

1) $\cos 3x=4\cos^3 x-3\cos x$

2) $\sin 3x=3\sin x-4\sin^3 x$

3) $\cos 4x=\cos^4 x-6\cos^2 x\sin^2 x+\sin^4 x$

التمرين 7 :

حل في المجموعة $\mathbb{R}$ ثم في المجال $I=]-\pi;\pi]$ كل من المعادلات التالية :

1) $\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{5}-2x\right)+1=0$

2) $\cos\left(3x+\frac{\pi}{3}\right)+\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)=0$

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

التمرين 8 :

1) بين أنه لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا :
$1-\frac{1}{2}\left(\sin x-\sqrt{3}\cos x\right)^2=\cos\left(2x-\frac{2\pi}{3}\right)$

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $\left(\sin x-\sqrt{3}\cos x\right)^2=2-\sqrt{2}$

التمرين 9 : حل في المجال I المتراجحات التالية :

1) $2\sin x\cos x<-\sqrt{3}\sin x$ ، $I=\left[-2\pi;\frac{\pi}{2}\right]$

2) $\frac{\tan x-\sqrt{3}}{\sqrt{2}\cos x-1}\leq 0$ ، $I=[-\pi;3\pi]$

3) $4\sin^2 x-\left(2-2\sqrt{3}\right)\cos x<4-\sqrt{3}$ ، $I=[-\pi;2\pi]$

التمرين 10 : α عدد حقيقي حيث
$0\leq\alpha\leq\frac{\pi}{2}$ و $\cos\alpha=\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$

1) احسب $\cos 2\alpha$ ثم استنتج قيمة α

2) احسب $\sin\alpha$

3) نعتبر التعبير $P(x)=\left(2-\sqrt{2}\right)\cos x+\sqrt{2}\sin x$

a. بين أن $P(x)=2\sqrt{2-\sqrt{2}}\left(\sin\alpha\cos x+\cos\alpha\sin x\right)$

b. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=\sqrt{2-\sqrt{2}}$ ثم مثل الحلول على الدائرة المثلثية

c. حل في المجال $[0;\pi]$ المتراجحة $P(x)\geq\sqrt{2-\sqrt{2}}$

التمرين 11: لكل x من $\mathbb{R}$ نضع
$P(x)=\cos 3x+2\cos x\sin 2x-3\sin x$

1) أ- بين أن لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا:
$\cos 3x=\cos x\left(4\cos^2 x-3\right)$

ب- استنتج أن : $P(x)=(\cos x+\sin x)\left(4\cos^2 x-3\right)$

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

ب- حل في المجال $[0;\pi]$ المتراجحة $P(x)\leq 0$