التمرين 1

1) أ- تحقق من أن : $\frac{7\pi}{12}=\frac{3\pi}{4}-\frac{\pi}{6}$.

ب- أحسب $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ و $\tan\left(\frac{7\pi}{12}\right)$.

2) ليكن α و β عنصرين من المجال $\left]0;\frac{\pi}{2}\right[$ بحيث $\sin\alpha=\frac{1}{\sqrt{5}}$ و $\sin\beta=\frac{1}{\sqrt{10}}$. بين أن : $\alpha+\beta=\frac{\pi}{4}$.

التمرين 2

1) علماً أن: $\tan a=-\frac{1}{2}$.

أحسب $\tan(2a)$ و $\cos(2a)$ و $\sin(2a)$.

2) عبر بدلالة $\cos(2x)$ عما يلي :

$$A=5\cos^2 x-3\sin^2 x$$
$$B=2\cos^2 x+3\sin^2 x-4\sin^2 x\cos^2 x$$

التمرين 3

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : $\sin x=1$ ؛ $\cos\left(3x-\frac{\pi}{4}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

2) نضع : $\cos^2 x-\sin^2 x=\sin(3x)$.

أ- بين أن : $\cos^2 x-\sin^2 x=\sin\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$.

ب- حل في المجال $[0;\pi]$ المعادلة : $\sin\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)=\sin(3x)$.

التمرين 4

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي : $f(x)=\frac{\sin x}{\sin x+\sqrt{3}\cos x}$.

1) بين أن : $(\forall x\in\mathbb{R}):\sin x+\sqrt{3}\cos x=2cox\left(x-\frac{\pi}{6}\right)$.

2) حدد D_f حيز تعريف الدالة f.

3) أحسب $f(x+\pi)$.

التمرين 5

نضع : $A(x)=\sin 2x-\sqrt{3}\sin x+2\cos x-\sqrt{3}$.

1) بين أنه لكل x من $\mathbb{R}$: $A(x)=(\sin x+1)(2\cos x-\sqrt{3})$.

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $A(x)=0$.

3) حل في المجال $]-\pi;\pi[$ المتراجحة : $A(x)\succ 0$

التمرين 6

4) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة : $2\cos^2 x+\sin 2x-1=0$ ثم مثل حلولها على الدائرة المثلثية .

5) حل في المجال $]-\pi;\pi[$ المتراجحة : $2\cos^2 x+\sin 2x-1\succ 0$.

التمرين 7

ليكن x عدد حقيقي .

نضع $t=\tan\left(\frac{x}{2}\right)$ بحيث $x\neq\pi+2k\pi$.

بين أن $\cos x=\frac{1-t^2}{1+t^2}$ و $\sin x=\frac{2t}{1+t^2}$ و $\tan x=\frac{2t}{1-t^2}$ حيث $x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$ و $(k\in\mathbb{Z})$.