تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الحساب المثلثي

تمرين 1

احسب بدلالة $\cos x$ و $\sin x$:

$$A=\sin\left(\frac{\pi}{4}+x\right)\text{ ، }B=\cos\left(\frac{\pi}{4}+x\right)\text{ ، }C=\sin\left(\frac{\pi}{6}-x\right)\text{ ، }D=\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)$$

$$E=2\cos\left(\frac{\pi}{6}-x\right)+\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{4}-x\right)\text{ ، }F=\sin(2x)-3\cos\left(\frac{\pi}{6}+x\right)$$

$$G=\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)-\sin\left(\frac{\pi}{3}-x\right)-\sin(x)\text{ ، }H=\cos x+\cos\left(x+\frac{2\pi}{3}\right)+\cos\left(x+\frac{4\pi}{3}\right)$$

تمرين 2

اكتب على شكل $\cos(x+b)$:

$$I=\frac{1}{2}\cos x+\frac{\sqrt{3}}{2}\sin x\text{ ، }J=\frac{\sqrt{2}}{2}\sin x+\frac{\sqrt{2}}{2}\cos x$$

اكتب على شكل $\sin(x+b)$:

$$E=\frac{\sqrt{2}}{2}\sin x-\frac{\sqrt{2}}{2}\cos x\text{ ، }F=\frac{\sqrt{3}}{2}\cos x+\frac{1}{2}\sin x$$

تمرين 3

بسط ما يلي :

$$G=\cos(2a)\cos a+\sin(2a)\sin a\text{ ، }H=\cos(7a)\cos(3a)-\sin(7a)\sin(3a)$$

$$I=\frac{1}{2}\sin(3a)+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos(3a)\text{ ، }J=\frac{\sqrt{2}}{2}\cos\left(\frac{a}{2}\right)+\frac{\sqrt{2}}{2}\sin\left(\frac{a}{2}\right)$$

تمرين 4

ليكن $x\in IR$ ، بين أن :

- $\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)\cos\left(x-\frac{\pi}{6}\right)=\cos^2 x-\frac{1}{4}$
- $(\sin x+\sin 5x)^2+(\cos x+\cos 5x)^2=4\cos^2 2x$
- $2\sin^2\left(\frac{\pi}{8}+x\right)=1-\frac{\sqrt{2}}{2}(\cos 2x-\sin 2x)$

تمرين 5

1- تحقق أن: $\frac{\pi}{12}=\frac{\pi}{4}-\frac{\pi}{6}$

2- استنتج حساب النسب المثلثية لـ $\frac{\pi}{12}$

تمرين 6

1- بين أن: $\sin\left(\frac{\pi}{8}\right)+\cos\left(\frac{\pi}{8}\right)=\sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{4}-\frac{\pi}{8}\right)$

2- استنتج قيمة: $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين 7

ليكن a و b عددين حقيقيين بحيث : $\cos a=\frac{1}{4}$ و $\sin b=\frac{3}{7}$ ، $a\in\left[0;\frac{\pi}{2}\right[$ و $b\in\left]\frac{\pi}{2};\pi\right]$

- احسب $\sin a$ و $\cos b$ و استنتج حساب : $\cos 2a$ و $\cos 2b$ و $\sin 2a$ و $\sin 2b$

تمرين 8

بين أن : $\cos(x+y)\cos(x-y)=\cos^2 x-\sin^2 y$ و أن $\sin(x+y)\sin(x-y)=\cos^2 y-\cos^2 x$

تمرين 9

أكتب على شكل جذاء : $\cos x+\cos 2x$ ، $\sin 3x+\sin 5x$ ، $\cos 3x+\cos 7x$ ، $\sin x-\sin\frac{x}{2}$

تمرين 10

حل في IR المعادلات التالية: $\cos x-\sin x=\sqrt{2}$ ، $\cos x-\sqrt{3}\sin x=1$ ، $\sqrt{3}\cos x-\sin x=\sqrt{2}$

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

تمرين 11

نعتبر الدالة : $f(x)=\frac{\cos x+\sin x}{\cos x-\sin x}$

1- حل في IR المعادلة $\cos x-\sin x=0$

2- حدد Df

3- بين أن : $\forall x\in Df \quad f(x)=\frac{1+\sin 2x}{\cos 2x}$

4- حل في IR المعادلة $f(x)-\sqrt{3}=0$

تمرين 12

ليكن x عددا حقيقيا، نعتبر التعبير : $A(x)=\sqrt{3}\cos\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)-\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)$

1- بين أن: $A(x)=2\cos\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)$

2- حل في المجال $]-\pi;\pi]$ المعادلة : $A(x)=1$

تمرين 13

ليكن x عددا حقيقيا، نعتبر التعبير : $A(x)=-2\cos^2(x)+\sqrt{3}\sin(2x)+2$

1- بين أن: $A(x)=4\sin(x)\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\cos(x)+\frac{1}{2}\sin(x)\right)$

2- حل في IR المعادلة : $A(x)=0$