التمرين رقم 1 :

حدد مجموعة تعريف الدالة f واكتب صيغتها المختصرة بدلالة $t = \tan\frac{x}{2}$:

* $f(x) = \frac{1-\cos x+\sin x}{1+\cos x-\sin x}$
* $f(x) = \frac{1-\cos x+\sin x}{1+\cos x+\sin x}$
* $f(x) = \frac{1-\cos x-\sin x}{1+\cos x-\sin x}$
* $f(x) = \frac{1-\cos x-\sin x}{1+\cos x+\sin x}$

التمرين رقم 2 :

ليكن x من IR . بين أن :

* $1+\cos x-\sin x = 2\sqrt{2}\cos\frac{x}{2}\cos(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4})$
* $2\sin x+\sin(2x) = 8\sin\frac{x}{2}\cdot\cos^3\frac{x}{2}$

* علما بأن $(\forall k\in Z): x\neq(1+2k)\pi$ ، بين أن :

$$(1+\cos x)\tan\frac{x}{2} = \sin x$$

التمرين رقم 3 :

ليكن x من $IR-\{(1+2k)\pi/k\in Z\}$ ، نضع $t=\tan\frac{x}{2}$.

أكتب صيغ مختزلة بدلالة t للتعابير التالية:

$\frac{1-\cos x}{1+\sin x}$ و $\frac{\sin x}{1+\cos x}$ و $\frac{1-\sin x}{1+\sin x}$ و $\frac{\cos x}{1-\sin x}$

التمرين رقم 4 :

نعتبر θ من IR بحيث $\tan\theta = 7$

أحسب : $\cos(2\theta)$ و $\sin(2\theta)$ و $\tan(2\theta)$

التمرين رقم 5 :

نضع $\alpha = \frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{4}$.

1- أحسب $\cos\alpha$ و $\sin\alpha$

2- استنتج $\cos\frac{5\pi}{12}$ و $\sin\frac{5\pi}{12}$

3- استنتج أيضا $\cos\frac{\pi}{12}$ و $\sin\frac{\pi}{12}$

التمرين رقم 6 :

أحسب $\cos\frac{\pi}{12}\cdot\cos\frac{5\pi}{12}+\sin\frac{\pi}{12}\cdot\sin\frac{5\pi}{12}$ و

$$\cos\frac{\pi}{12}.\cos\frac{5\pi}{12}-\sin\frac{\pi}{12}.\sin\frac{5\pi}{12}$$

التمرين رقم7 :

أحسب بدلالة $\cos x$ و $\sin x$

$$A = \cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right)+\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$$

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

$$C = \cos\left(\frac{3\pi}{4}-x\right)+\sin\left(\frac{5\pi}{3}+x\right)$$

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

التمرين رقم 8 :

نضع $a=\cos\frac{\pi}{9}$ و $b=\sin\frac{\pi}{9}$

أكتب بدلالة a و b التعابير التالية :

$$A = \cos\frac{8\pi}{9}+\sin\left(\frac{-10\pi}{9}\right)$$

$$B = \sin\left(\frac{7\pi}{18}\right)+\cos\left(\frac{11\pi}{9}\right)$$

$$C = \sin\left(\frac{11\pi}{18}\right)\cdot\sin\left(\frac{7\pi}{18}\right)\cdot\cos\left(\frac{8\pi}{9}\right)$$

التمرين رقم 9 :

حل في IR مع تمثيل صور الحلول على الدائرة المثلثية، المعادلات التالية:

* $\sin(2x) = \cos x$
* $\sin x = 1+\cos x$
* $\tan(2x) = \tan x$

التمرين رقم 10:

حل في $[-\pi;\pi]$ مع تمثيل صور الحلول على الدائرة المثلثية، المتراجحات التالية:

* $1-\sin x \geq \cos x$
* $\sin x+\sin(2x)\leq 0$
* $\cos(2x)+\cos x > 1$