

# تمارين حول الحساب المثلثي

## التمرين 1

$EFG$  مثلث قائم الزاوية في  $E$  بحيث:  $EF=3$  و  $\cos \hat{EFG} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

1 - أثبت أن:  $\sin \hat{EFG} = \frac{1}{2}$

2 - أحسب:  $\tan \hat{EFG}$

3 - لتكن  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $E$  على المستقيم  $(FG)$

حدد  $FH$  و  $\frac{EH}{GH}$

## التمرين 2

$\alpha$  قياس زاوية حادة غير منعدمة

1 - إذا علمت أن:  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{3}$  فاحسب:  $\cos \alpha$  و  $\tan \alpha$

2 - أ- بسط ما يلي:  $X = \tan 20^\circ \times \sin 70^\circ - \cos 70^\circ$

ب- بين أن:  $\sin x \times \cos x = \frac{\tan x}{1 + \tan^2 x}$

بحيث:  $0^\circ < x < 90^\circ$

3 -  $y$  قياس زاوية حادة غير منعدمة.

حدد  $y$  بحيث:  $(2 \cos y - 1)(\sqrt{2} \sin y - 1) = 0$

## التمرين 3

1 -  $MNP$  مثلث قائم الزاوية في  $M$  بحيث:  $\cos \hat{P} = \frac{2}{3}$

أ- بين أن:  $\sin \hat{P} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

ب- أحسب:  $\tan \hat{P}$

ج- أحسب  $MP$  إذا كان  $NP = 6$

2 -  $\alpha$  قياس زاوية حادة

أ- بين أن:  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$

ب- أحسب  $\tan \alpha$  إذا كان:  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$

## التمرين 4

1 - ليكن  $\alpha$  قياس زاوية حادة غير منعدمة بحيث:  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

أحسب:  $\sin \alpha$  ثم  $\tan \alpha$  و استنتج قيمة  $\alpha$

2 - أحسب قيمة  $y$  علماً أن:

$y = \sin^2 33^\circ - 4 \sin^2 30^\circ + \sin^2 57^\circ + 3 \tan 50^\circ \cdot \tan 40^\circ$

## التمرين 5

1 - بسط ما يلي:

$$(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2$$

$$3 \cos^2 37^\circ + \sin^2 20^\circ + \sin^2 70^\circ + 3 \cos^2 53^\circ$$

$$\tan 16^\circ + \cos^2 x - \frac{1}{\tan 74^\circ} + \sin^2 x$$

2- أحسب  $\cos x$  و  $\tan x$  ، علماً أن:  $\sin x = \frac{1}{2}$

## التمرين 6

1 - بسط ما يلي:  $\sin 53^\circ + \cos 37^\circ$

$$(\sin 25^\circ + \cos 25^\circ)^2 - 2 \sin 25^\circ \times \cos 25^\circ$$

2 - أحسب  $\sin \alpha$  و  $\tan \alpha$  علماً أن:  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$

## التمرين 7

1 -  $x$  قياس زاوية حادة بحيث:  $\cos x = \frac{2}{3}$

أحسب  $\sin x$  و  $\tan x$

2 - بسط ما يلي:

$$A = \cos^2 32^\circ + \cos^2 48^\circ$$

$$B = \sin 90^\circ - 2 \sin 30^\circ$$

3 -  $x$  قياس زاوية حادة غير منعدمة.

بين أن:  $1 - \cos^2 x \times \tan^2 x = \cos^2 x$

## التمرين 8

نعتبر  $\alpha$  قياس زاوية حادة غير منعدمة.

1 - نضع:  $a = \sqrt{\cos \alpha + 1}$  و  $b = \sqrt{1 - \cos \alpha}$  و  $c = \frac{1}{\sin \alpha}$

بسط الجداء  $a \times b \times c$

2 - أحسب  $\sin \alpha$  و  $\tan \alpha$  علماً أن:  $\cos \alpha = 0,5$

## التمرين 9

نضع:  $A = \frac{\sin^2 x - \sin^4 x}{\cos^3 x}$  بحيث:  $x$  قياس زاوية حادة

1 - بين أن:  $A = \sin x \times \tan x$  ثم استنتج قيمة

$A$  في حالة:  $x = 60^\circ$

2 - أوجد قيمة  $A$  علماً أن:  $\cos x = \frac{1}{3}$