

Exercice .1

Maths-Inter.ma

التمرين

ليكن α قياس زاوية حادة.

(1) إذا علمت أن $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ، فاحسب $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$.

(2) إذا علمت أن $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ ، فاحسب $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$.

(3) إذا علمت أن $\tan \alpha = 3\sqrt{2}$ ، فاحسب $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$.

(4) إذا علمت أن $\cos \alpha = \sqrt{\frac{a}{a+2}}$ ($a > 0$) ، فاحسب $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$.

Exercice .2

Maths-Inter.ma

التمرين

نعتبر x قياس زاوية حادة, نضع : $A(x) = 2\cos^2 x - 3\cos x + 1$.

(1) أحسب قيمة $A(x)$ في كل من الحالتين : $x = 30^\circ$ ثم $x = 45^\circ$ ثم $x = 0^\circ$.

(2) بين أن : $A(x) = (2\cos x - 1)(\cos x - 1)$.

(3) حل المعادلة : $A(x) = 0$.

(4) ثم أحسب $A(x)$ علما أن : $\tan x = 2\sqrt{2}$.

Exercice .3

Maths-Inter.ma

التمرين

ليكن x قياس زاوية حادة . نضع : $a = \frac{1}{\tan^2 x} \times \frac{1}{\cos^2 x}$ و $b = \frac{1}{\sin^2 x} \times \tan^2 x$

(1) بسط الصيغة : $\frac{b}{a}$.

(2) احسب $\frac{b}{a}$ إذا علمت أن : $\sin x = \frac{\sqrt{13}}{7}$.

Exercice .4

Maths-Inter.ma

التمرين

 α قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ بسط التعابير التالية .

$$B = (\sqrt{3} \cos \alpha - \sqrt{2} \sin \alpha)(\sqrt{3} \cos \alpha + \sqrt{2} \sin \alpha)$$

$$A = \frac{\sin \alpha}{\sqrt{1 - \cos \alpha} \sqrt{1 + \cos \alpha}}$$

$$C = \frac{\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}$$

Exercice .5

Maths-Inter.ma

التمرين

 α قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ بسط التعابير التالية .

$$F = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha + (\cos \alpha - \sin \alpha)^2$$

$$E = \cos^2 \alpha (2 + \tan^2 \alpha)$$

$$D = \frac{1}{1 - \sin \alpha} + \frac{1}{1 + \sin \alpha} - \frac{2}{\cos^2 \alpha}$$

$$C = \frac{\sin^3 \alpha \times \tan \alpha + \cos^3 \alpha + 2 \sin^2 \alpha \times \cos \alpha}{\sin \alpha \times \tan \alpha + \cos \alpha}$$

Exercice .6

Maths-Inter.ma

التمرين

x قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$
 حل المعادلة $2 \cos^3 x - \cos x = 0$ (1)

نفترض أن $x \neq 45^\circ$ ، بين أن : $\frac{\sin x - 2 \sin^3 x}{2 \cos^3 x - \cos x} = \tan x$ (2)

Exercice .7

Maths-Inter.ma

التمرين

x قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ و
 حل المعادلة $\tan x - 2 \sin x = 0$ (3)

حل المعادلة $\sqrt{2} \times \tan x - 2 \sin x = 0$ (4)

Exercice .8

Maths-Inter.ma

التمرين

x قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ بين أن :

$$\frac{1 - \sin x}{\cos x} = \frac{\cos x}{1 + \sin x} \quad \frac{1 - \cos x}{\sin x} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$$

$$\tan^2 x + \frac{1}{\tan^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x \times \sin^2 x} = 2 \left(\frac{1}{\cos^2 x \times \sin^2 x} - 1 \right)$$

Exercice .9

Maths-Inter.ma

التمرين

x قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ بين أن :

$$(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 2 \cos^2 \alpha \cdot \tan \alpha = 1$$

$$\frac{(\cos \alpha + \sin \alpha)^2 - 1}{1 - \cos^2 \alpha} = \frac{2}{\tan \alpha}$$

$$\tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \tan^2 \alpha \cdot \sin^2 \alpha$$

Exercice .10

Maths-Inter.ma

التمرين

x قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ < x < 90^\circ$ بين أن :

$$(\cos x + 3 \sin x) \times (\cos x - 3 \sin x) + 10 \sin^2 x = 1$$

$$\cos^2 x - \sin^2 x = (\sqrt{2} \cos x - 1)(\sqrt{2} \cos x + 1)$$

Exercice .11

Maths-Inter.ma

التمرين

α قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ بسط التعابير التالية .

$$C = \cos^2 35 + \cos^2 55 + \cos^2 10 + \cos^2 80$$

$$D = \cos^2 35 + \cos^2 55 + \cos^2 10 + \cos^2 80$$

$$\tan \alpha + \tan(90 - \alpha) = \frac{1}{\sin \alpha \times \cos \alpha}$$

$$A = \cos^2 75^\circ + \cos^2 81^\circ + 2\cos^2 15^\circ + \cos^2 9^\circ$$

Exercice 12

Maths-Inter.ma

التمرين

$$F = \frac{\sin 33^\circ}{\cos 57^\circ} + \tan 10^\circ \times \tan 80^\circ$$

$$F = 2\cos^2 18^\circ - \frac{1}{2}\cos^2 53^\circ + 2\cos^2 72^\circ - \frac{1}{2}\cos^2 37^\circ$$

$$X = \cos 40^\circ \times \sin 50^\circ + \sin 40^\circ \times \cos 50^\circ$$

$$X = \sin 20^\circ + \sin^2 35^\circ - \cos 70^\circ + \sin^2 55^\circ$$

Exercice 13

Maths-Inter.ma

التمرين

$$X = \sin^2 25^\circ + \cos^2 44^\circ + \sin^2 65^\circ - \sin 46^\circ + \tan 44^\circ \times \tan 46^\circ$$

$$A = \sin^2 53^\circ + \frac{1}{\tan 20^\circ} + \sin^2 37^\circ - \tan 70^\circ$$

$$x = \sin 30^\circ + \sin 25^\circ + \sin 90^\circ - \cos 65^\circ$$

$$K = \cos^2 62^\circ + 2\cos^2 40^\circ + \cos^2 28^\circ + 2\cos^2 50^\circ$$

Exercice 14

Maths-Inter.ma

التمرين

$$X = \tan 28^\circ + \sin^2 37^\circ - \frac{1}{\tan 62^\circ} + \sin^2 53^\circ$$

$$N = \cos^2 45^\circ + \sin^2 19^\circ - \sqrt{3} \tan 30^\circ + \sin^2 71^\circ$$

$$X = \sin^2 37^\circ + \cos^2 28^\circ + \sin^2 53^\circ + \cos^2 62^\circ$$

Exercice 15

Site : ammarimaths.com

التمرين

$$D = \cos^2 35 + \cos^2 55 + \cos^2 10 + \cos^2 80$$

$$F = 3\cos 31^\circ + 2\sin^2 53^\circ - 3\cos 59^\circ + 2\sin^2 37^\circ$$

$$C = \cos^2 35 + \cos^2 55 + \cos^2 10 + \cos^2 80$$

Exercice 16

Maths-Inter.ma

التمرين

x و y زاويتان حادثان . نضع :

$$A = (\cos x + 2\sin y)^2 + 9\sin^2 x \quad ; \quad B = \frac{\tan^2 x}{\cos^2 y} - \frac{1}{\cos^2 x \cos^2 y} + \tan^2 x \quad ; \quad A = \frac{\sin^2 x + \sin x \cos x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$$

(5) أكتب A بدلالة $\tan x$.

(6) علما أن : $x + y = 90^\circ$.

(a) بسط التعبير A .

(b) بسط التعبير A .

Exercice 17

Maths-Inter.ma

التمرين

$a = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} + \sqrt{2} \tan x$ و $a = \frac{\sqrt{2}}{\cos x} + \sqrt{3} \tan x$: نضع ، نضع x زاوية حادة ، نضع :
بين أن $a^2 - b^2 + 1 = 0$.

Exercice 18

Maths-Inter.ma

التمرين

$\tan x = \frac{\sqrt{5}}{2}$: بحيث ، نضع x زاوية حادة ، بحيث :
أحسب : $A = \frac{2 \sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$.

Exercice 19

Maths-Inter.ma

التمرين

$z = \tan \beta$ و $y = \frac{\tan \alpha}{\cos \beta}$ و $x = \frac{1}{\cos \alpha \cos \beta}$: نضع : α و β زاويتان حادتان . نضع :
بين أن $x^2 - y^2 - z^2 = 0$.

Exercice 20

Maths-Inter.ma

التمرين

$z = \tan \beta$ و $y = \cos \alpha \tan \beta$ و $x = \frac{\cos \alpha}{\cos \beta}$: نضع : α و β زاويتان حادتان . نضع :
بين أن $x^2 - y^2 + z^2 = 0$.

Exercice 21

Maths-Inter.ma

التمرين

$\cos \alpha + \tan \beta = \frac{3}{2}$: علما أن : α و β زاويتان حادتان . علما أن :
(1) حدد $\cos \alpha \tan \beta$
(2) استنتج $\tan^3 \alpha + \tan^3 \beta$.

Exercice 22

Maths-Inter.ma

التمرين

$X = \frac{3}{2} \sin^2 35^\circ + \frac{1}{2} \cos^2 10^\circ + \frac{3}{2} \sin^2 55^\circ + \frac{1}{2} \cos^2 80^\circ$	$B = \tan 34^\circ (\tan 56^\circ - \sin 56^\circ) + \sin 34^\circ$
$Y = 5 \cos 15^\circ + 3 \cos^2 35^\circ + 3 \cos^2 55^\circ - 5 \sin 75^\circ$	$A = \cos^2 13^\circ + \sin^2 64^\circ + \sin^2 13^\circ + \sin^2 26^\circ$

Exercice 23

Maths-Inter.ma

التمرين

ABC مثلث بحيث : $BC=10$ و $AC=8$ و $AB=6$:
(1) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A .
(2) أحسب : $\sin \hat{B}$ و $\cos \hat{B}$ و $\tan \hat{B}$.
(3) حدد قيمة تقريبية للزاوية \hat{A} باستخدام الآلة الحاسبة .

Exercice 24

Maths-Inter.ma

التمرين

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $\sin \hat{B} = \frac{3}{7}$:
(1) حدد مراحل إنشاء أبسط مثلث ABC يحقق الشروط السابقة .
(2) أحسب : $\tan \hat{B}$ و $\cos \hat{B}$.

Exercice 25

Maths-Inter.ma

التمرين

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $\cos \hat{B} = \frac{4}{9}$:
(1) حدد مراحل إنشاء أبسط مثلث ABC يحقق الشروط السابقة .
(2) حدد مراحل إنشاء أبسط مثلث ABC يحقق الشروط السابقة .

(3) أحسب : $\hat{\sin B}$ و $\hat{\tan B}$.

Exercice 26

Maths-Inter.ma

التمرين

α قياس زاوية حادة بحيث $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

(1) إذا علمت أن : $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ فأحسب : $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$.

(2) إذا علمت أن : $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ فأحسب : $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$.

(3) إذا علمت أن : $\tan \alpha = 2$ فأحسب : $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$.

Exercice 27

Maths-Inter.ma

التمرين

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $\hat{ABC} = 30^\circ$ و E ممثلة A بالنسبة للنقطة C .

(1) نذكر أن $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ بين أن $BC^2 = 4AC^2$

(2) استنتج أن $AB^2 = 3AC^2$

(3) بين أن : $BE = AC\sqrt{7}$.

(4) إذا علمت أن $AC = 3\sqrt{2}$ فأحسب : BC و AB و BE .

Exercice 28

Maths-Inter.ma

التمرين

ABC مثلث بحيث : $AB = 3$ و $AC = 4$ و $BC = 5$.

(1) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A .

(2) أحسب : $\hat{\sin B}$ و $\hat{\cos B}$ و $\hat{\tan B}$.

(3) حدد قيمة تقريبية للزاوية \hat{ABC} باستعمال الآلة الحاسبة.

(4) لتكن H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC) .

(a) أنجز الشكل.

(b) استنتج مما سبق قيم تقريبية لكل من الزاويتين \hat{BAH} و \hat{CAH} .

(c) حدد باستعمال الآلة الحاسبة $\cos(\hat{CAH})$ و $\tan(\hat{BAH})$.

(d) تأكد باستعمال الخاصيات من قيمتي $\cos(\hat{CAH})$ و $\tan(\hat{BAH})$.

(e) أحسب AH و BH .

Exercice 29

Maths-Inter.ma

التمرين

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث : $AB = 6$ و $BC = 10$. ليكن P منتصف [AB] .

(1) أحسب AB .

(2) أنجز الشكل

(3) أحسب PC ثم حدد قياس الزاوية \hat{APC} .

(4) استنتج : $\sin 45^\circ$ و $\cos 45^\circ$ و $\tan 45^\circ$.

(5) أحسب $\hat{\sin B}$ و $\hat{\cos B}$ و $\hat{\tan B}$.

(6) لتكن H المسقط العمودي للنقطة P على المستقيم (BC) ، حدد : BH و PH .

Exercice 30

Maths-Inter.ma

التمرين

ABC مثلث قائم الزاوية في A و H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC). نضع : $\hat{ABC} = \alpha$

(1) أنجز الشكل

(2) أحسب $\cos \alpha$ بطريقتين مختلفتين و استنتج أن : $AB^2 = BH \times BC$.

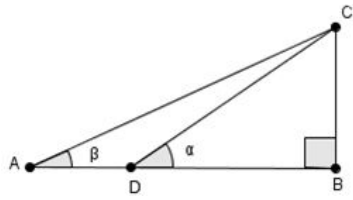
(3) أحسب $\tan \alpha$ بطريقتين مختلفتين و استنتج أن : $BH \times AC = AH \times AB$.

(4) أحسب $\sin \alpha$ بطريقتين مختلفتين و استنتج أن : $AH \times BC = AC \times AB$.

Exercice 31

Maths-Inter.ma

التمرين



نعتبر الشكل التالي :

(1) عبر عن BC بدلالة BD و α .

(2) عبر عن BC بدلالة AB و β .

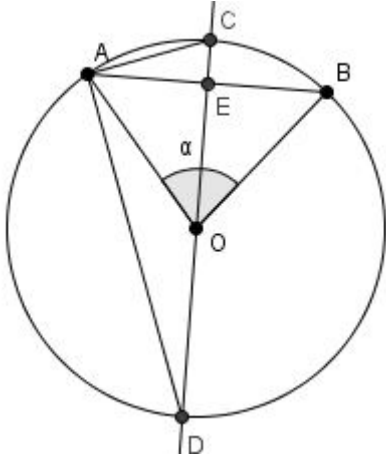
(3) استنتج أن : $BD \times \tan \alpha = (AD + BD) \times \tan \beta$

(4) احسب BD إذا علمت أن $AD = 4$ و $\alpha = 45^\circ$ و $\beta = 30^\circ$

Exercice 32

Maths-Inter.ma

التمرين



في الشكل التالي :

(C) دائرة مركزها O وشعاها R . A و B نقطتان من (C) بحيث $AB = 8$

و $\alpha = \widehat{AOB} = 60^\circ$. ليكن E منتصف [AB] .

(1) بين أن : $\widehat{AOE} = \alpha/2$ واستنتج أن : $R = \frac{AB}{2 \sin(\alpha/2)}$. حدد قيمة R .

(2) حدد المسافة OE ثم المسافة AC .

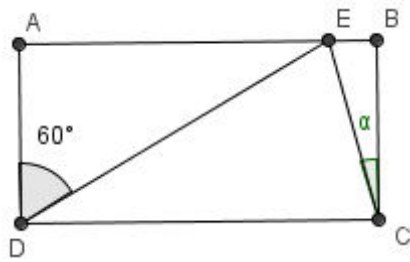
(3) حدد قياس الزاوية ADC .

(4) استنتج مما سبق أن : $\sin(15^\circ) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$ ثم حدد $\cos(15^\circ)$ و $\tan(15^\circ)$

Exercice 33

Maths-Inter.ma

التمرين



في الشكل التالي :

(1) مستطيلا حيث : $AD = a$ و $AB = 2a$.

(2) نقطة E من القطعة [AB] بحيث $\widehat{ADE} = 60^\circ$.

(3) أحسب المسافة DE و المسافة EB .

(4) بين أن المثلث CDE متساوي الساقين .

(5) اثبت أن : $\widehat{BCE} = 15^\circ$ ثم احسب $\tan(15^\circ)$.

(6) حدد $\cos(15^\circ)$ ثم $\sin(15^\circ)$.

Bonne Chance