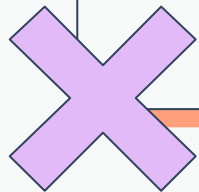
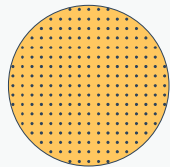


CHƯƠNG IV: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

BÀI 1: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180°





NỘI DUNG

01

Giá trị
lượng giác

02

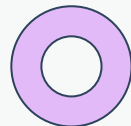
Quan hệ giữa các giá trị lượng giác
của hai góc bù nhau

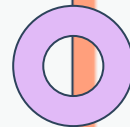
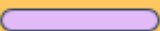
03

Giá trị lượng giác của
một số góc đặc biệt

04

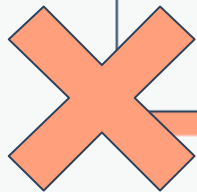
Sử dụng máy tính cầm tay để tính
giá trị lượng giác của một góc





01

Giá trị lượng giác



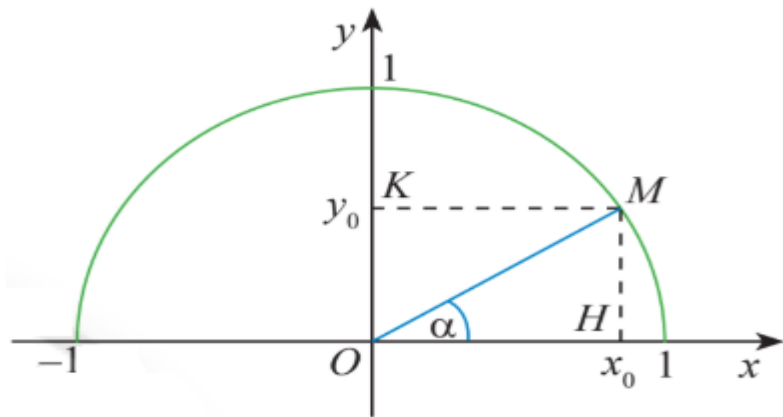


HĐKP 1:



Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, nửa đường tròn tâm O bán kính $R = 1$ nằm phía trên trục hoành được gọi là nửa đường tròn đơn vị. Cho trước một góc nhọn α , lấy điểm M trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Giả sử điểm M có tọa độ $(x_0; y_0)$. Áp dụng cách tính tỉ số lượng giác của một góc nhọn đã học ở lớp 9, chứng tỏ rằng:

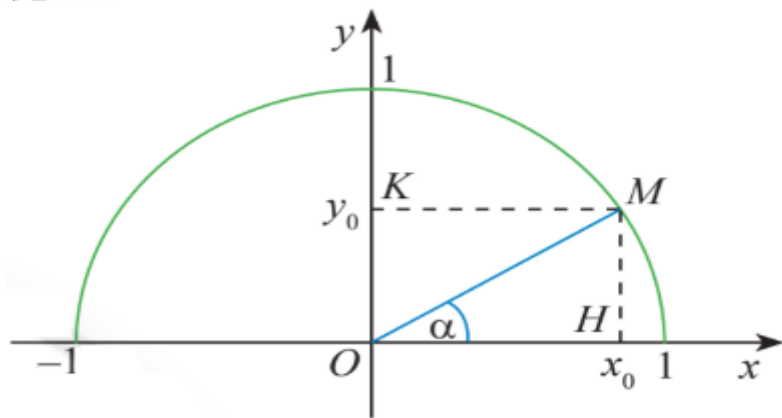
$$\sin \alpha = y_0; \cos \alpha = x_0; \tan \alpha = \frac{y_0}{x_0}; \cot \alpha = \frac{x_0}{y_0}$$



Hình 1



HĐKP 1:



Hình 1

Trả lời:

Ta có: Tam giác vuông OHM vuông tại H
và $\alpha = \widehat{xOM}$

$$\text{Do đó: } \sin \alpha = \frac{MH}{OM}; \cos \alpha = \frac{OH}{OM}$$

$$MH = y_0; OH = x_0; OM = 1$$

$$\Rightarrow \sin \alpha = \frac{y_0}{1} = y_0; \cos \alpha = \frac{x_0}{1} = x_0$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{y_0}{x_0}; \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{x_0}{y_0}$$

Mối quan hệ giữa OH và hoành

độ x_0 của M, mối quan hệ giữa

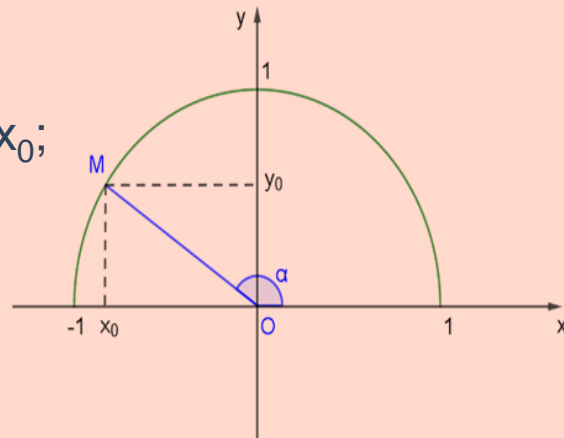
MH và tung độ y_0 của M.



ĐỊNH NGHĨA

Với mỗi góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) ta xác định được một điểm M duy nhất trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Gọi $(x_0; y_0)$ là tọa độ điểm M, ta có:

- Tung độ y_0 của M là sin của góc α , kí hiệu là $\sin \alpha = y_0$.
- Hoành độ x_0 của M là cosin của góc α , kí hiệu là $\cos \alpha = x_0$;
- Tỉ số $\frac{y_0}{x_0}$ ($x_0 \neq 0$) là tang của góc α , kí hiệu là $\tan \alpha = \frac{y_0}{x_0}$;
- Tỉ số $\frac{x_0}{y_0}$ ($y_0 \neq 0$) là cotang của góc α , kí hiệu là $\cot \alpha = \frac{x_0}{y_0}$.



+ *Mối quan hệ giữa $\tan \alpha$ và $\sin \alpha, \cos \alpha$? Tương tự với $\cot \alpha$.*

+ *Mối quan hệ giữa $\tan \alpha$ và $\cot \alpha$.*

CHÚ Ý

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} (\alpha \neq 90^\circ);$$

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} (\alpha \neq 0^\circ \text{ và } \alpha \neq 180^\circ);$$

$$\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} (\alpha \notin \{0^\circ; 90^\circ; 180^\circ\})$$



Tìm các giá trị lượng giác của góc 120°

Trả lời:

Lấy điểm M trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = 120^\circ$.

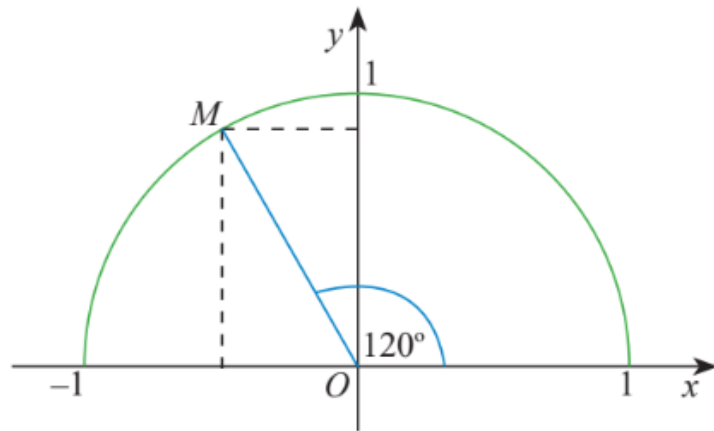
Ta có $\widehat{MOy} = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$.

Ta tính được tọa độ điểm $M\left(\frac{-1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

Vậy theo định nghĩa ta có:

$$\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}; \cos 120^\circ = \frac{-1}{2};$$

$$\tan 120^\circ = -\sqrt{3}; \cot 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$





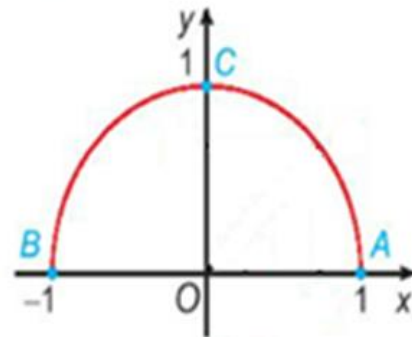
Cho $\widehat{xOM} = \alpha$ trên nửa đường tròn đơn vị. nêu nhận xét về vị trí của điểm M trên nửa đường tròn đơn vị và xét dấu của giá trị $\sin x, \cos x$ trong mỗi trường hợp sau:

a) $\widehat{xOM} = \alpha = 90^\circ$

c) $\widehat{xOM} = \alpha > 90^\circ$

b) $\widehat{xOM} = \alpha < 90^\circ$

d) $\widehat{xOM} = \alpha = 90^\circ$



Chú ý:

a) Nếu α là góc nhọn thì các giá trị lượng giác của α đều dương.

Nếu α là góc tù thì $\sin \alpha > 0$, $\cos \alpha < 0$, $\tan \alpha < 0$, $\cot \alpha < 0$.

b) $\tan \alpha$ chỉ xác định khi $\alpha \neq 90^\circ$, $\cot \alpha$ chỉ xác định khi $\alpha \neq 0^\circ$ và $\alpha \neq 180^\circ$.



THỰC HÀNH 1: Tìm các giá trị lượng giác của góc 135° .



Trả lời:

Lấy điểm M trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = 135^\circ$, H là hình chiếu vuông góc của M trên Oy.

Ta có: $\widehat{MOy} = 135^\circ - 90^\circ = 45^\circ$.

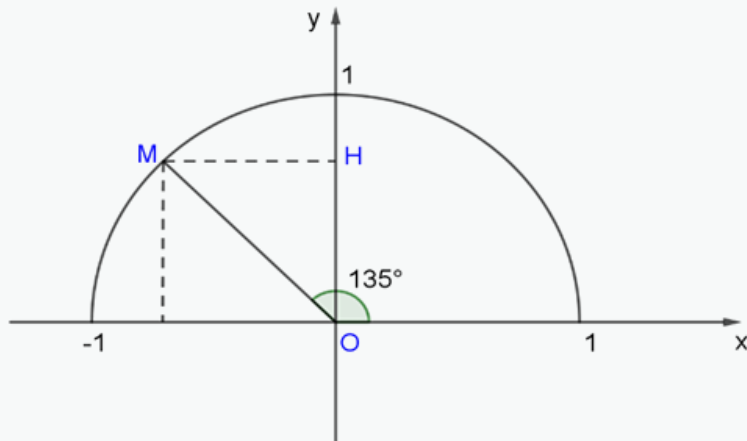
Tam giác OMH vuông cân tại H nên

$$OH = MH = \frac{OM}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

\Rightarrow Tọa độ điểm M là $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

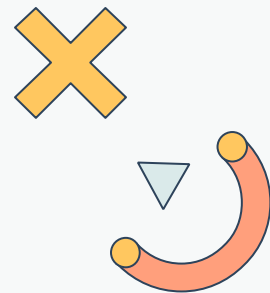
Vậy theo định nghĩa ta có:

$$\sin 135^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}; \cos 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}; \tan 135^\circ = -1; \cot 135^\circ = -1$$



02

Quan hệ giữa các
giá trị lượng giác
của hai góc bù nhau



HĐKP 2:



Trên nửa đường tròn đơn vị, cho dây cung NM song song với trục Ox (Hình 4).

Tính tổng số đo của hai góc \widehat{xOM} và \widehat{xON} .

Trả lời:

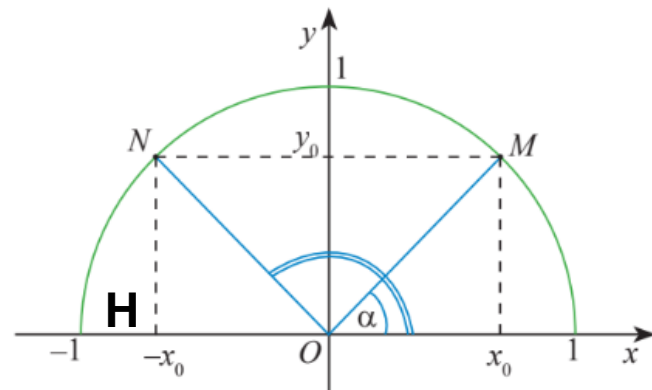
Gọi H là chân đường vuông góc hạ từ N xuống Ox.

Ta có: $\widehat{NOH} = \widehat{ONM} = \widehat{OMN} = \widehat{MOx} = \alpha$ (do $NM \parallel Ox$)

mà $\widehat{xON} + \widehat{NOH} = 180^\circ$

$\Rightarrow \widehat{xON} + \widehat{xOM} = 180^\circ$

Nếu $\widehat{xOM} = \alpha$ thì ta có $\widehat{xON} = 180^\circ - \alpha$.
Nhận xét về tung độ của M và N, tương tự hoành độ của M và N có mối quan hệ gì?



Hình 4



Tìm mối quan hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau.

KẾT LUẬN

Với mọi góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$, ta luôn có:

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha;$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha;$$

$$\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha \ (\alpha \neq 90^\circ)$$

$$\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha \ (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$$

Hai góc bù nhau có sin bằng nhau; có côsin, côtang, tang đối nhau.

Cho biết $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$.

Tính $\sin 150^\circ$; $\cos 135^\circ$; $\tan 120^\circ$.


Trả lời:

Cho biết $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$.

$$\sin 150^\circ = \sin(180^\circ - 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2};$$

$$\cos 135^\circ = -\cos 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2};$$

$$\tan 120^\circ = -\tan 60^\circ = -\sqrt{3}.$$



Sử dụng tính chất của hai góc bù nhau, ta có thể tính giá trị lượng giác của các góc lớn hơn 90° bằng cách đưa về giá trị lượng giác của các góc nhỏ hơn 90° .



THỰC HÀNH 2:



Tính các giá trị lượng giác: $\sin 120^\circ$; $\cos 150^\circ$; $\cot 135^\circ$.

Trả lời:

$$\sin 120^\circ = \sin(180^\circ - 60^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 150^\circ = -\cos(180^\circ - 30^\circ) = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cot 135^\circ = -\cot(180^\circ - 45^\circ) = -\cot 45^\circ = -1$$



VẬN DỤNG 1:



Cho biết $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, tìm góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) bằng cách vẽ nửa đường tròn đơn vị.

Trả lời:

Gọi M là điểm thuộc nửa đường tròn đơn vị sao cho: $\widehat{xOM} = \alpha$.

Do $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ nên tung độ của M bằng $\frac{1}{2}$.

Vậy ta xác định được hai điểm N và M trên nửa

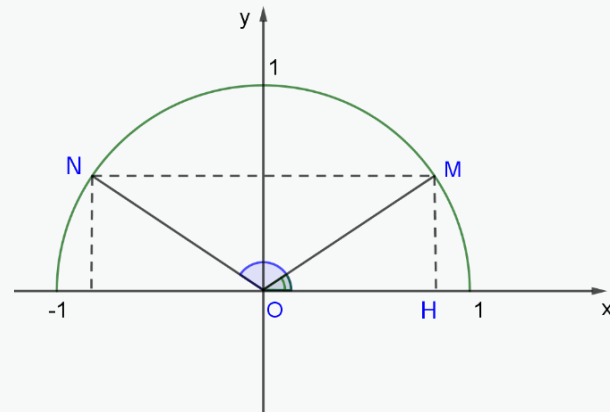
đường tròn đơn vị, thỏa mãn $\sin \widehat{xON} = \sin \widehat{xOM} = \frac{1}{2}$.

Đặt $\alpha = \widehat{xOM} \Rightarrow \widehat{xON} = 180^\circ - \alpha$.

Xét tam giác OHM vuông tại H ta có:

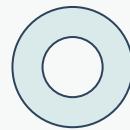
$$\sin \alpha = \frac{MH}{OM} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^\circ = \widehat{xOM} \Rightarrow \widehat{xON} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ.$$

Vậy $\alpha = 30^\circ$ hoặc $\alpha = 150^\circ$



03

Giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt





Vận dụng tính chất của hai góc bù nhau và kết quả các bài toán trên hãy điền giá trị lượng giác thích hợp vào ô trống.

Giá trị lượng giác	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$		$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$\cot \alpha$		$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	



Chú ý: Trong bảng kí hiệu || để chỉ giá trị lượng giác không xác định.

Dưới đây là bảng giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt.

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0	120^0	135^0	150^0	180^0
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$		$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$\cot \alpha$		$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	

Giá trị lượng giác của các góc bất kì có thể tính bằng máy tính cầm tay.



Chú ý: Trong bảng kí hiệu || để chỉ giá trị lượng giác không xác định.

$$A = \sin 150^\circ + \tan 135^\circ + \cot 45^\circ;$$

$$B = 2\cos 30^\circ - 3\tan 150^\circ + \cot 135^\circ.$$

Trả lời:

$$A = \sin 150^\circ + \tan 135^\circ + \cot 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} + (-1) + 1 = \frac{1}{2}$$

$$B = 2\cos 30^\circ - 3\tan 150^\circ + \cot 135^\circ$$

$$= 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - 3 \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) + (-1) = 2\sqrt{3} - 1$$

VẬN DỤNG 2:



Tìm góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) trong mỗi trường hợp sau:

$$a) \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2};$$

$$b) \cos \alpha = \frac{-\sqrt{2}}{2};$$

$$c) \tan \alpha = -1$$

$$d) \cot \alpha = -\sqrt{3}$$

Trả lời:

$$a) \alpha = 60^\circ \text{ hoặc } \alpha = 120^\circ$$

$$b) \alpha = 135^\circ$$

$$c) \alpha = 135^\circ$$

$$d) \alpha = 150^\circ$$





04

**Sử dụng máy tính cầm tay để tính
giá trị lượng giác của một góc**

a) Tính các giá trị lượng giác của góc

Ví dụ 3 (SGK - tr64) Sử dụng máy tính cầm tay, tính $\sin 125^\circ 34' 22''$.

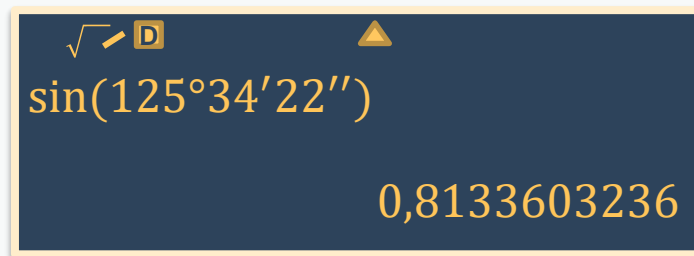
Trả lời:

Để tính $\sin 125^\circ 34' 22''$, ta ấn liên tiếp các phím sau đây:



Và được kết quả $\sin 125^\circ 34' 22'' \approx 0,8133603236$, với hiển thị trên màn hình như bên

Để tính $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ ta cũng làm như trên, chỉ thay phím **sin** bằng phím



Trường hợp muốn tính $\cot \alpha$, ta tính $\frac{1}{\tan \alpha}$.

b) Xác định số đo của góc khi biết giá trị lượng giác của góc đó.



Ví dụ 4 (SGK - tr64) Sử dụng máy tính cầm tay, tìm α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) biết $\cos \alpha = -0,2341$.

Trả lời:

Để tìm α khi biết $\cos \alpha = -0,2341$ ta ấn liên tiếp các phím sau đây:



Và được kết quả $\alpha \approx 103^\circ 32' 19''$ với hiển thị trên màn hình như hình bên

Để tìm α khi biết $\sin \alpha, \tan \alpha$ ta cũng làm như trên, chỉ thay phím **cos** bằng phím



Để tìm α khi biết $\cot \alpha$, ta tính $\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha}$ trước rồi tính α sau.

THỰC HÀNH 4:



a) Tính $\cos 80^\circ 43' 51''$; $\tan 47^\circ 12' 25''$; $\cot 99^\circ 9' 19''$.

b) Tìm α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$), biết $\cos \alpha = -0,723$.

Trả lời:

a) $\cos 80^\circ 43' 51'' \approx 0,161$

$\tan 47^\circ 12' 25'' \approx 1,08$

$\cot 99^\circ 9' 19'' \approx -0,16$

b) $\alpha \approx 136^\circ 18' 10''$

+ Khi tìm α biết $\sin \alpha$ thì máy tính chỉ đưa ra giá trị $\alpha \leq 90^\circ$.

+ Khi muốn bấm máy tính để tính giá trị $\cot \alpha$ ta chuyển sang tính $\frac{1}{\tan \alpha}$ hoặc dùng công

thức $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$.

Bài 1 (SGK – tr65)

Cho biết $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\tan 45^\circ = 1$. Sử dụng mối liên hệ giữa các giá trị lượng giác của hai góc bù nhau, phụ nhau để tính giá trị của

$$E = 2\cos 30^\circ + \sin 150^\circ + \tan 135^\circ.$$

Giải

Ta có $E = 2\cos 30^\circ + \sin 150^\circ + \tan 135^\circ.$

$$= 2\sin(90^\circ - 30^\circ) + \sin(180^\circ - 30^\circ) + \tan(180^\circ - 45^\circ)$$

$$= 2\sin 60^\circ + \sin 30^\circ - \tan 45^\circ$$

$$= 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} - 1 = \frac{2\sqrt{3} - 1}{2}$$

Bài 2 (SGK – tr65)

Chứng minh rằng:

a) $\sin 20^\circ = \sin 160^\circ$;

b) $\cos 50^\circ = -\cos 130^\circ$.

Giải

a) Ta có

$$\sin 20^\circ = \sin(180^\circ - 20^\circ) = \sin 160^\circ$$

(hai góc bù nhau).

Vậy $\sin 20^\circ = \sin 160^\circ$.

b) Ta có:

$$\cos 50^\circ = -\cos(180^\circ - 50^\circ) = -\cos 130^\circ$$

(hai góc bù nhau).

Vậy $\cos 50^\circ = -\cos 130^\circ$.



Bài 3 (SGK – tr65)

Tìm α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) trong mỗi trường hợp sau:

$$a) \cos \alpha = \frac{-\sqrt{2}}{2};$$

$$b) \sin \alpha = 0;$$

$$c) \tan \alpha = 1;$$

$$d) \cot \alpha \text{ không xác định.}$$

Giải

Sử dụng bảng giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt, ta có:

$$a) \cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \alpha = 135^\circ;$$

$$b) \sin \alpha = 0 \Rightarrow \alpha = 0^\circ \text{ hoặc } \alpha = 180^\circ;$$

$$c) \tan \alpha = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$$

$$d) \cot \alpha \text{ không xác định khi } \alpha = 0^\circ \text{ hoặc } \alpha = 180^\circ.$$

Bài 4 (SGK – tr65)

Cho tam giác ABC . Chứng minh rằng:

$$a) \sin A = \sin(B + C);$$

$$b) \cos A = -\cos(B + C).$$



Sử dụng các tính chất:



$$\begin{cases} \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha \\ \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha \end{cases}$$

Giải



Ta có: $A = 180^\circ - (B + C)$ nên

$$a) \sin A = \sin[180^\circ - (B + C)] = \sin(B + C)$$

$$b) \cos A = \cos[180^\circ - (B + C)] = -\cos(B + C)$$



Bài 5 (SGK – tr65) Chứng minh rằng với mọi góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$), ta đều có:

a) $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$;

b) $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$).

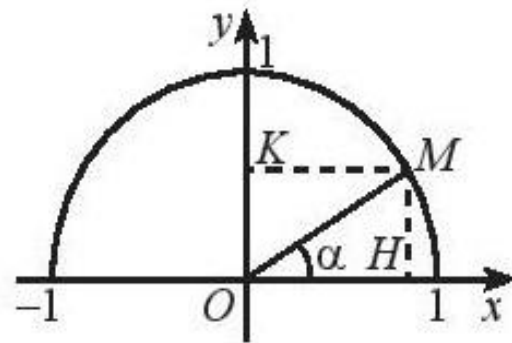
c) $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ($\alpha \neq 90^\circ$);

d) $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$).

Giải

a) Sử dụng nửa đường tròn đơn vị, ta có:

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = OH^2 + OK^2 = OM^2 = R^2 = 1;$$



Bài 5 (SGK – tr65) Chứng minh rằng với mọi góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$), ta đều có:

a) $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$;

b) $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$).

c) $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ($\alpha \neq 90^\circ$);

d) $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$).

Giải



b) $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \cdot \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = 1$



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



Bài 5 (SGK – tr65) Chứng minh rằng với mọi góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$), ta đều có:

a) $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$;

b) $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$).

c) $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ($\alpha \neq 90^\circ$);

d) $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$).

Giải



$$d) 1 + \cot^2 \alpha = 1 + \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$$



VẬN DỤNG

Bài 6 (SGK – tr65) Cho góc α với $\cos \alpha = \frac{-\sqrt{2}}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sin^2 \alpha + 5\cos^2 \alpha$.

Giải

Vì $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ nên $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.

Vậy $A = 2 \cdot \frac{1}{2} + 5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

VẬN DỤNG

Bài 7 (SGK – tr65) Dùng máy tính cầm tay, hãy thực hiện các yêu cầu dưới đây:

a) Tính $\sin 168^\circ 45' 33''$; $\cos 17^\circ 22' 35''$;
 $\tan 156^\circ 26' 39''$; $\cot 56^\circ 36' 42''$.

b) Tìm α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$)
trong các trường hợp sau:

i) $\sin \alpha = 0,862$;

ii) $\cos \alpha = -0,567$;

iii) $\tan \alpha = 0,334$.

Giải

a) $\sin 168^\circ 45' 33'' \approx 0,195$;

$\cos 17^\circ 22' 35'' \approx 0,954$;

$\tan 156^\circ 26' 39'' \approx -0,436$;

$\cot 56^\circ 36' 42'' \approx 0,659$.

VẬN DỤNG

Bài 7 (SGK – tr65) Dùng máy tính cầm tay, hãy thực hiện các yêu cầu dưới đây:

a) Tính $\sin 168^\circ 45' 33''$; $\cos 17^\circ 22' 35''$;
 $\tan 156^\circ 26' 39''$; $\cot 56^\circ 36' 42''$.

b) Tìm α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$)
trong các trường hợp sau:

- i) $\sin \alpha = 0,862$;
- ii) $\cos \alpha = -0,567$;
- iii) $\tan \alpha = 0,334$.

Giải

b)

i) $\sin \alpha \approx 0,862 \Rightarrow \alpha \approx 59^\circ 32' 31''$

hoặc $\alpha \approx 120^\circ 27' 29''$;

ii) $\cos \alpha \approx -0,567 \Rightarrow \alpha \approx 124^\circ 32' 29''$;

iii) $\tan \alpha \approx 0,334 \Rightarrow \alpha \approx 18^\circ 28' 10''$.