

Fișa de lucru

Aplicații ale proprietăților funcțiilor trigonometrice

1) Mulțimea valorilor funcțiilor trigonometrice

Determinați mulțimea valorilor funcțiilor următoare :

a) $g(x) = 3 \cos x - 1$

b) $g(x) = 2 \cos x + 3$

$E(g) =$

$E(g) =$

c) $g(x) = 4 - 3 \cos x$

d) $g(x) = 3 - 2 \cos x$

$E(g) =$

$E(g) =$

2) Semnul funcțiilor trigonometrice

2.1) Analizați pașii de determinare a semnului expresiei $\sin 163^\circ$.

a) În ce cadran este unghiul cu măsura de 163° ?

II

b) Care este semnul funcției $f(x) = \sin x$ în cadranul stabilit la punctul a) ?

pozitiv

Deci, $\sin 163^\circ > 0$

2.2) Răspundeți la întrebări, apoi completați caseta cu semnul potrivit : $\cos 230^\circ$ 0 .

a) În ce cadran este unghiul cu măsura de 230° ?

b) Care este semnul funcției $f(x) = \cos x$ în cadranul stabilit la punctul a) ?

2.3) Răspundeți la întrebări, apoi completați caseta cu semnul potrivit : $\operatorname{tg} 336^\circ$ 0 .

a) În ce cadran este unghiul cu măsura de 336° ?

b) Care este semnul funcției $f(x) = \operatorname{tg} x$ în cadranul stabilit la punctul a) ?

2.4) Utilizând pașii de determinare a semnului , stabiliți semnele următoarelor expresii :

$\sin 500^\circ$ 0

$\sin (-216)^\circ$ 0

$\operatorname{tg} (-50)^\circ$ 0

$\cos (-420)^\circ$ 0

$\operatorname{ctg} (-130)^\circ$ 0

3) Paritatea funcțiilor trigonometrice și valorile funcțiilor pentru măsuri de unghiuri uzuale.

3.1) Bifați afirmațiile adevărate :

Funcția $f(x) = \sin x$ este o funcție pară.

Dacă o funcție f este pară atunci $f(-x) = f(x)$ pentru oricare valoare x din $D(f)$.

Funcția $f(x) = \tan x$ este o funcție pară.

Dacă o funcție f este impară atunci $f(-x) = -f(x)$ pentru oricare valoare x din $D(f)$.

$\cos(-x) = \cos x$ pentru oricare valoare x din $\mathbb{R}$.

α (radiani)	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	
α (grade)	0°	30°	45°	60°	90°	
Valoarea funcției	$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
	$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
	$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	nu există
	$\operatorname{ctg} \alpha$	nu există	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

3.2) Analizați exemplele rezolvate și determinați valorile expresiilor date:

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

funcția $f(x) = \sin x$
este o funcție impară.
Deci, $\sin(-x) = -\sin x$

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

funcția $f(x) = \cos x$
este o funcție pară.
Deci, $\cos(-x) = \cos x$

$$\cos(-30^\circ)$$

$$\sin(-45^\circ)$$

$$\cos(-45^\circ)$$

$$\tan(-30^\circ)$$

$$\cotg(-45^\circ)$$

$$-1$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$-\frac{\sqrt{2}}{2}$$