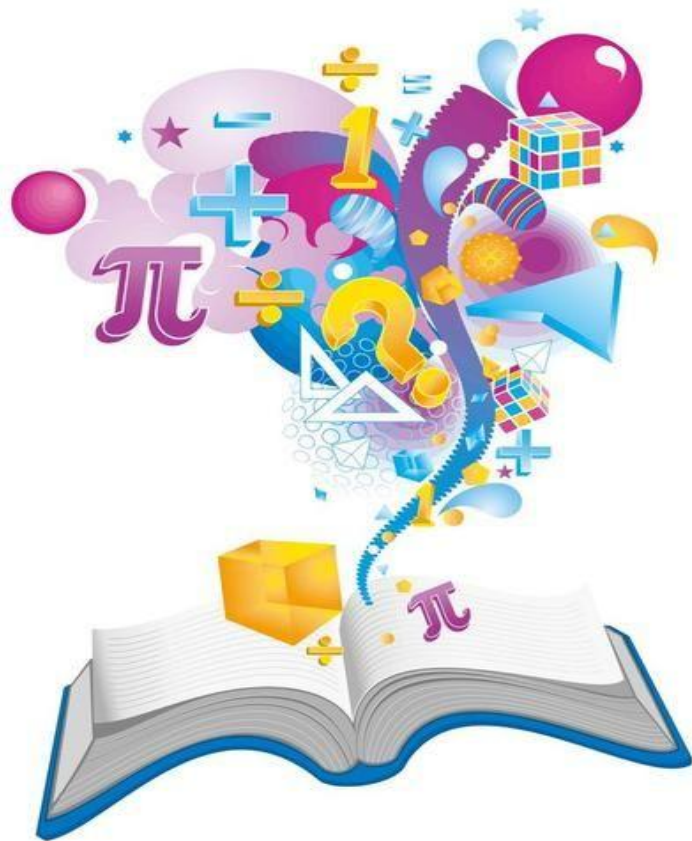
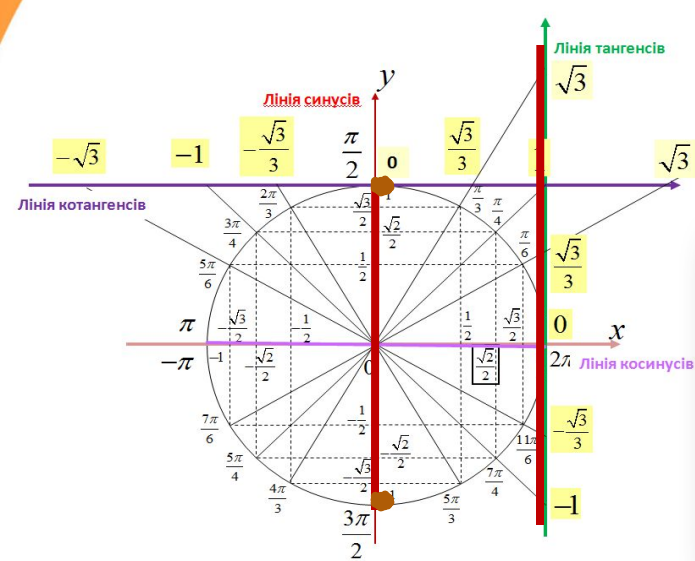
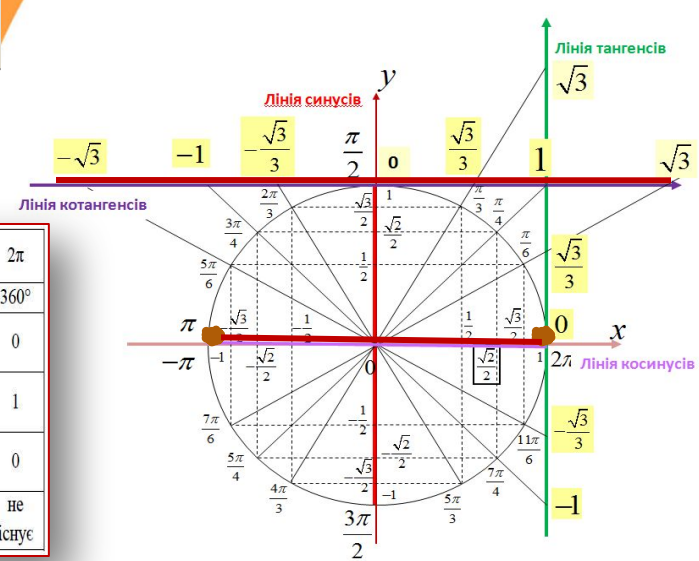


Найпростіші тригонометричні рівняння





α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує



Функція $y = \arcsin x$
 Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$
 Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$
 Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

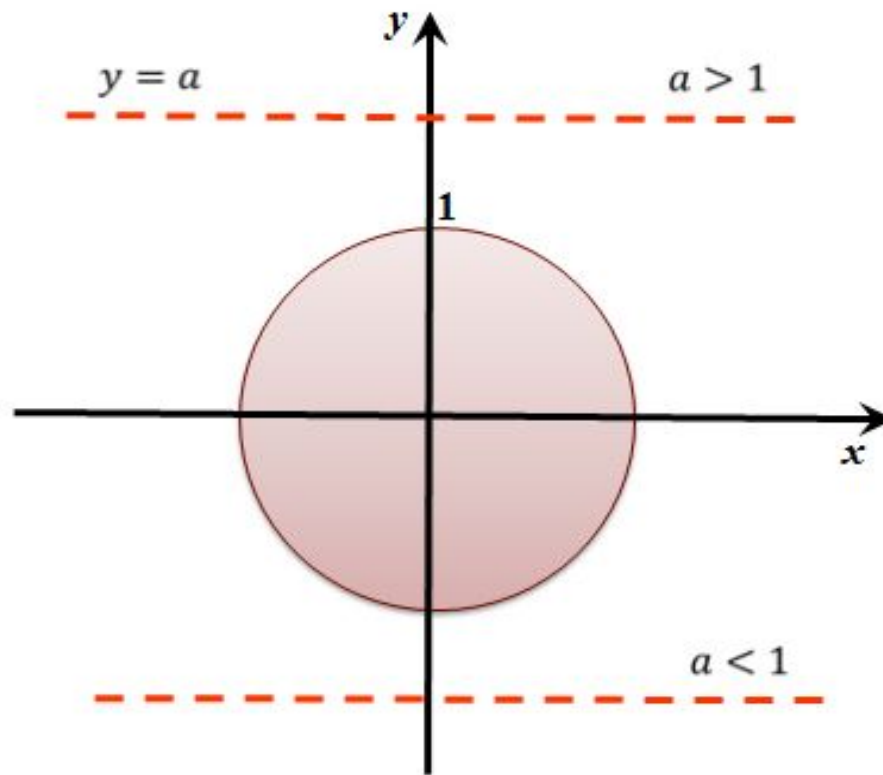
Функція $y = \operatorname{arctg} x$
 Арккотангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = \pi - \operatorname{arctg} a$$

$$\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\pi}{3}$$

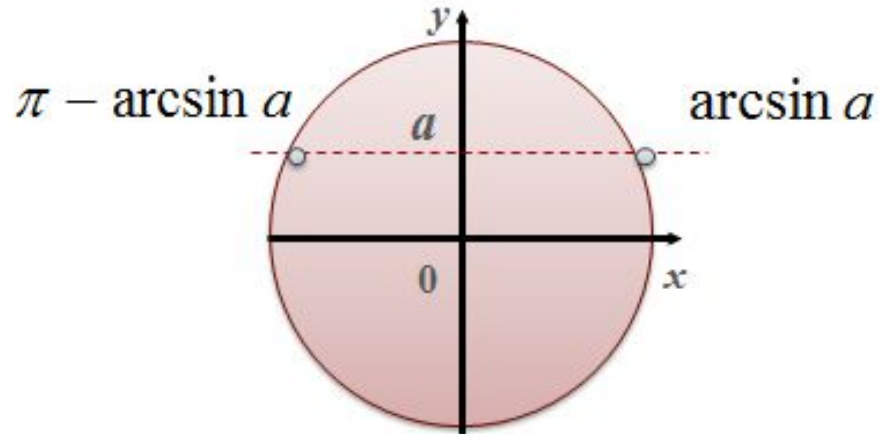
Розв'яжіть рівняння $\sin x = a$



Висновок при $|a| > 1$ \emptyset

$$\sin x = a$$

$$|a| \leq 1$$



$$\begin{cases} x = \arcsin a + 2\pi k \\ x = \pi - \arcsin a + 2\pi k \end{cases}$$

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = a$$

Часткові випадки

$$\sin x = 0$$

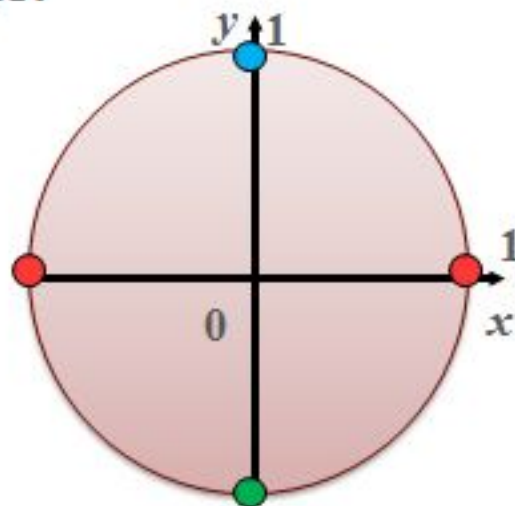
$$x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 1$$

$$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

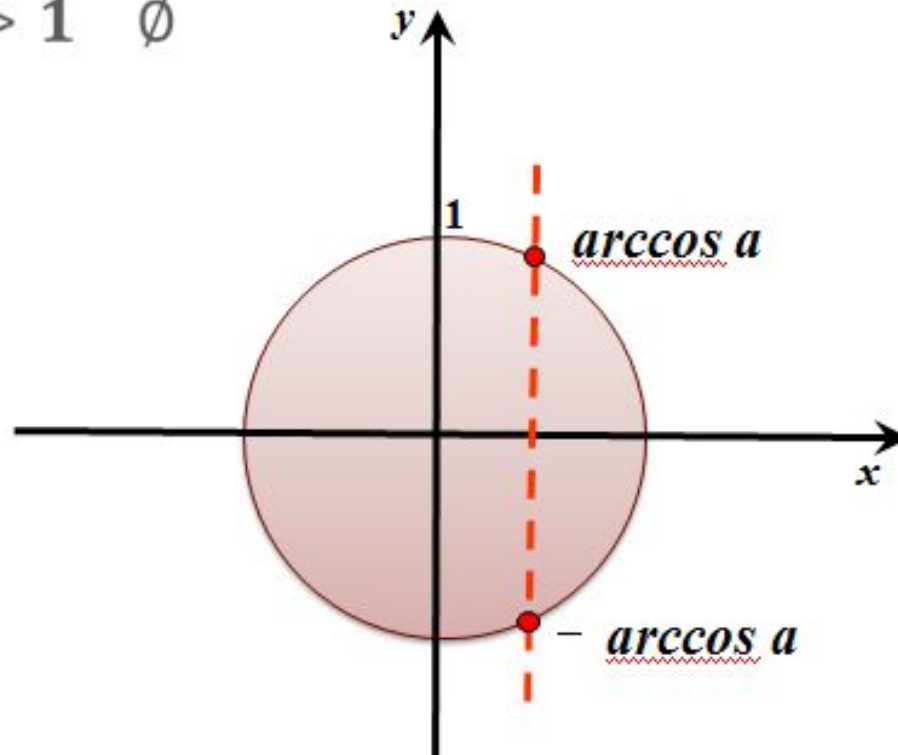
$$\sin x = -1$$

$$x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$



Розв'яжіть рівняння $\cos x = a$

при $|a| > 1$ \emptyset



$$x = \pm \arccos a + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$$

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

$$\cos x = a$$

Часткові випадки

$$\cos x = 0$$

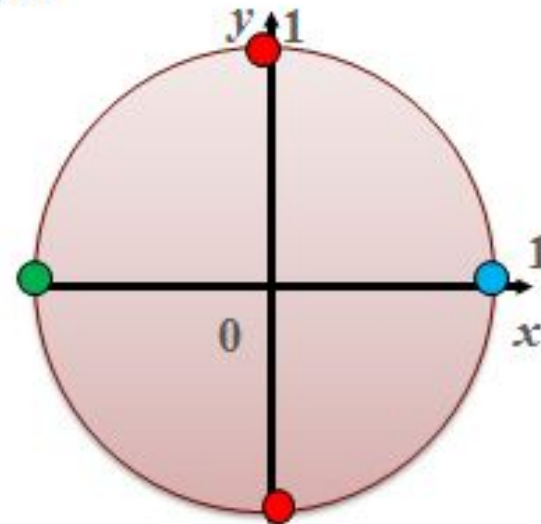
$$x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = 1$$

$$x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = -1$$

$$x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$



$$\mathbf{tg} x = a$$

- $x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$

$$\mathbf{ctg} x = a$$

$$x = \operatorname{arcctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$
$$\operatorname{arcctg}(-a) = \pi - \operatorname{arctg} a$$

Найпростіші тригонометричні рівняння. Шпаргалка

$$\sin x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in Z$$

$$\sin x = 0 \quad x = \pi k, k \in Z$$

$$\sin x = 1 \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$$

$$\sin x = -1 \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$$

$$\cos x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = \pm \arccos a + 2\pi n; n \in Z$$

$$\cos x = 0 \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$$

$$\cos x = 1 \quad x = 2\pi n, n \in Z$$

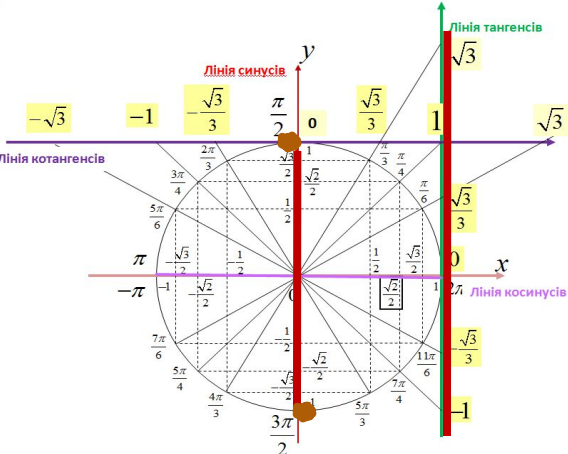
$$\cos x = -1 \quad x = \pi + 2\pi n, n \in Z$$

$$\operatorname{tg} x = a$$

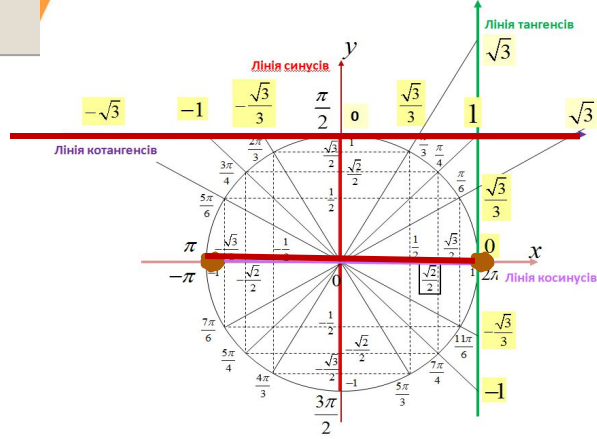
$$x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in Z$$

$$\operatorname{ctg} x = a$$

$$x = \operatorname{arcctg} a + \pi n, n \in Z$$



α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує



Функція $y = \arcsin x$
 Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$
 Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$
 Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$
 Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = \pi - \operatorname{arctg} a$$

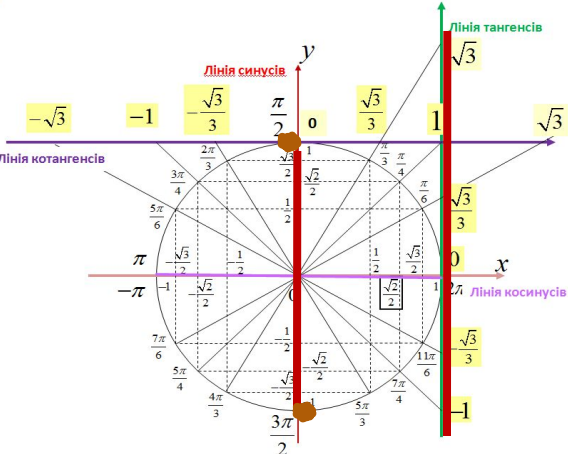
$\sin x = a \quad |a| \leq 1$
 $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 0 \quad x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 1 \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = -1 \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

$\cos x = a \quad |a| \leq 1$
 $x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 0 \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 1 \quad x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = -1 \quad x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

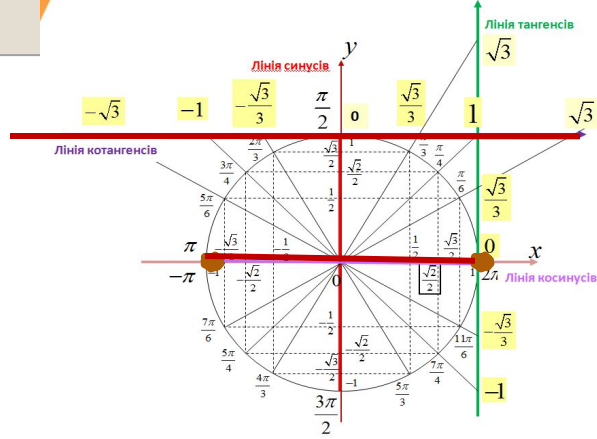
$\operatorname{tg} x = a$
 $x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\operatorname{ctg} x = a$
 $x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Розв'яжіть рівняння

- $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
- а) $-2 \sin x = 1$; б) $\sin 2x - 1 = 0$;
 в) $2 \cos \left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$; г) $\sqrt{2} - 2 \sin \left(5x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$.



α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує



Функція $y = \arcsin x$
 Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$
 Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$
 Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

Функція $y = \operatorname{arccotg} x$
 Арккотангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arccotg}(-a) = \pi - \operatorname{arccotg} a$$

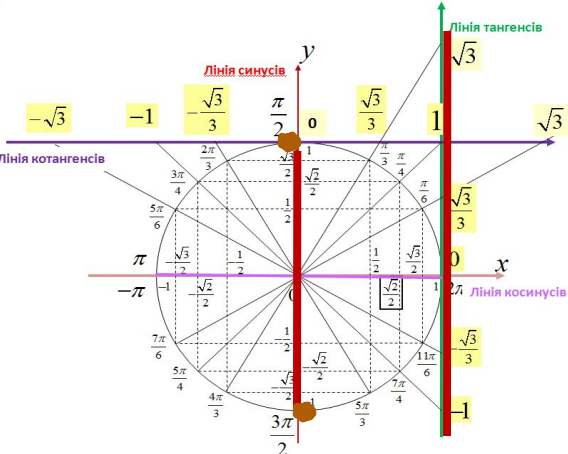
$\sin x = a \quad |a| \leq 1$
 $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 0 \quad x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 1 \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = -1 \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

$\cos x = a \quad |a| \leq 1$
 $x = \pm \arccos a + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 0 \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 1 \quad x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = -1 \quad x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

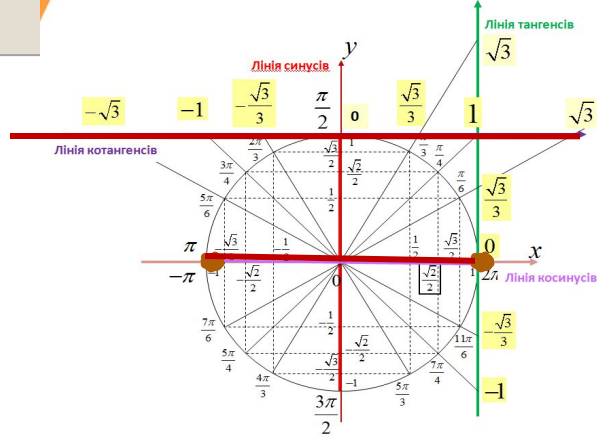
Розв'яжіть рівняння

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\operatorname{tg} x = a$
 $x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\operatorname{ctg} x = a$
 $x = \operatorname{arccotg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$



α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує



Функція $y = \arcsin x$
 Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$
 Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$
 Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

Функція $y = \operatorname{arccotg} x$
 Арккотангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arccotg}(-a) = \pi - \operatorname{arccotg} a$$

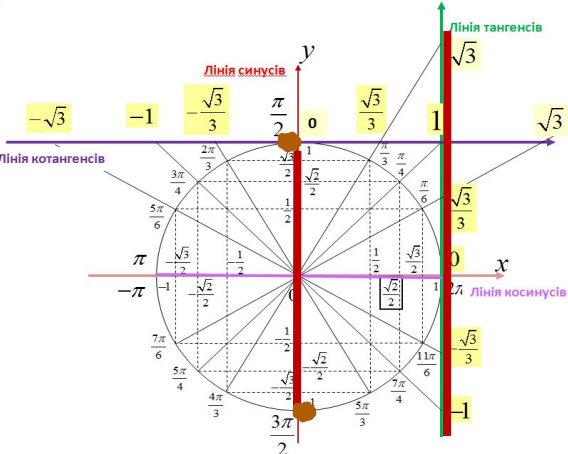
$\sin x = a$ $|a| \leq 1$
 $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 0$ $x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 1$ $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = -1$ $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

$\cos x = a$ $|a| \leq 1$
 $x = \pm \arccos a + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 0$ $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 1$ $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = -1$ $x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

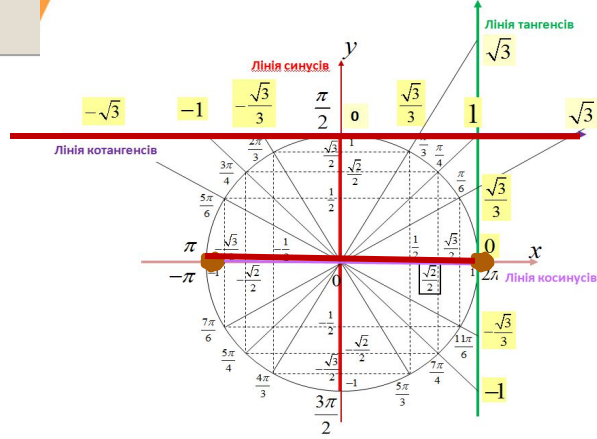
Розв'яжіть рівняння

$$\cos x = \sqrt{2}$$

$\operatorname{tg} x = a$
 $x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\operatorname{ctg} x = a$
 $x = \operatorname{arccotg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$



α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує



Функція $y = \arcsin x$
 Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$
 Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$
 Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

Функція $y = \operatorname{arccotg} x$
 Арккотангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arccotg}(-a) = \pi - \operatorname{arccotg} a$$

$\sin x = a$ $|a| \leq 1$
 $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 0$ $x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = 1$ $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $\sin x = -1$ $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

$\cos x = a$ $|a| \leq 1$
 $x = \pm \arccos a + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 0$ $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = 1$ $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\cos x = -1$ $x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Розв'яжіть рівняння

$$\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\operatorname{tg} x = a$
 $x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 $\operatorname{ctg} x = a$
 $x = \operatorname{arccotg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує

$$\sin x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 0 \quad x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 1 \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = -1 \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = 0 \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = 1 \quad x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = -1 \quad x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{tg} x = a$$

$$x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{ctg} x = a$$

$$x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Функція $y = \arcsin x$

Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$

Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$

Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$

Арккотангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = \pi - \operatorname{arctg} a$$

$$a) -2 \sin x = 1$$

**Розв'яжіть
рівняння**

$$б) \sin 2x - 1 = 0;$$

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує

$$\sin x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 0 \quad x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 1 \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = -1 \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = 0 \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = 1 \quad x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = -1 \quad x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{tg} x = a$$

$$x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{ctg} x = a$$

$$x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Функція $y = \arcsin x$

Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$

Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$

Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$

Арккотангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = \pi - \operatorname{arctg} a$$

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

**Розв'яжіть
рівняння**

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	не існує	0	не існує	0
$\operatorname{ctg} \alpha$	не існує	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	не існує	0	не існує

$$\sin x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 0 \quad x = \pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = 1 \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x = -1 \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = a \quad |a| \leq 1$$

$$x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = 0 \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = 1 \quad x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = -1 \quad x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{tg} x = a$$

$$x = \operatorname{arctg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\operatorname{ctg} x = a$$

$$x = \operatorname{arccotg} a + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Функція $y = \arcsin x$

Арксинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$, синус якого дорівнює x .

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a$$

Функція $y = \operatorname{arctg} x$

Арктангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$, тангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arctg}(-a) = -\operatorname{arctg} a$$

Функція $y = \arccos x$

Арккосинусом числа x , де $|x| \leq 1$, називають таке число a з проміжку $[0; \pi]$, косинус якого дорівнює x .

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a$$

Функція $y = \operatorname{arccotg} x$

Арккотангенсом числа x називають таке число a з проміжку $(0; \pi)$, котангенс якого дорівнює x .

$$\operatorname{arccotg}(-a) = \pi - \operatorname{arccotg} a$$

$$\sqrt{2} - 2 \sin \left(5x - \frac{\pi}{3} \right) = 0.$$

**Розв'яжіть
рівняння**

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

*Домашнє завдання до уроку
Простіші тригонометричні рівняння*

Приклад 1. Розв'яжіть рівняння

1. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

2. $\sin x = \sqrt{2}$

3. $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

4. а) $2 \cos x = 1$; б) $\sin 2x - 3 = 0$;

в) $2 \sin x \left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$; г) $\sqrt{3} - 2 \sin \left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = 0$.