

$$\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$$

$$\sin(x-2y) = \sin(x+(-2y)) = \sin x \underbrace{\cos(-2y)}_{\cos 2y} + \cos x \underbrace{\sin(-2y)}_{-\sin 2y}$$

$$= \sin x \cos 2y - \cos x \sin 2y$$

Ф-лу при  $x = \frac{\pi}{2}$

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x \frac{\cos \frac{\pi}{2}}{0} + \cos x \frac{\sin \frac{\pi}{2}}{1} = \cos x$$

$$\sin(x \pm \pi) = -\sin x$$

$$\cos(x \pm \pi) = -\cos x$$

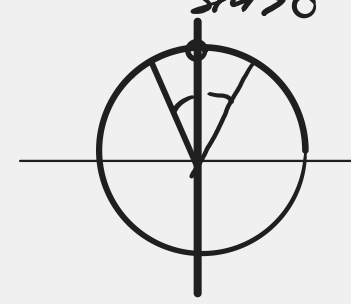
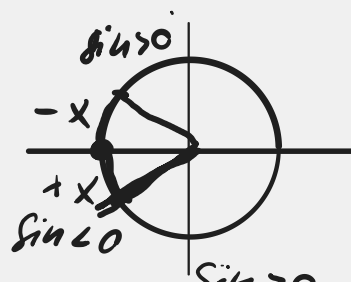
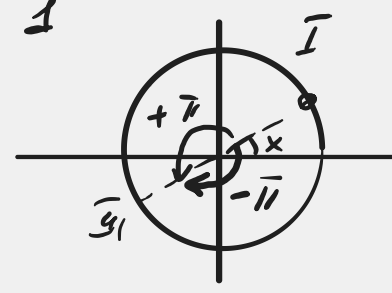
$$0 < x < \frac{\pi}{2}$$

$$\sin(\pi \pm x) = \mp \sin x$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} \pm x\right) = \cos x$$

знак по sin!

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} \pm x\right) = \mp \sin x$$



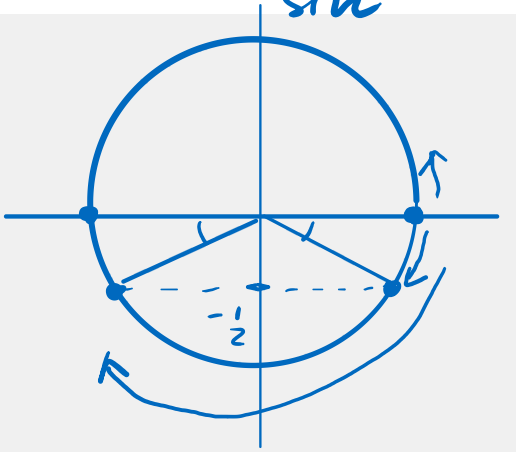
$$\log_a x = y \Leftrightarrow a^y = x$$

$$\sin x = a, \quad -1 \leq a \leq 1$$

$$\arcsin a = x$$

Решить уравнения. В ответ записать наименьший положительный корень

$$6.5. \sin \frac{\pi(x+1)}{12} = -\frac{1}{2}$$



$$\sin d = -\frac{1}{2} \quad d = \frac{\pi(x+1)}{12}$$

$$\begin{cases} d = -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, & k \in \mathbb{Z} \\ d = \frac{7\pi}{6} + 2\pi k, & k \in \mathbb{Z} \\ d = -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k, & k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

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

$$d = (-1)^k \left(-\frac{\pi}{6}\right) + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$d = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) = -\arcsin \frac{1}{2} = -\frac{\pi}{6}$$

$$1) \quad d = -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi(x+1)}{12} = -\frac{\pi}{6} + 2\pi k \quad | \cdot \frac{12}{\pi} - 1$$

$$x = -2 - 1 + 24k = -3 + 24k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\min > 0: \quad \begin{matrix} k=0 & x=-3 < 0 \\ k=1 & x=21 > 0 \end{matrix}$$

$$2) \quad d = \frac{7\pi}{6} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi(x+1)}{12} = \frac{7\pi}{6} + 2\pi k \quad | \cdot \frac{12}{\pi} - 1$$

$$x = 14 - 1 + 24k = 13 + 24k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\begin{matrix} k=0 & x=13 > 0 \\ k=-1 & x=13-24 = -11 < 0 \end{matrix}$$

$$\min = 13$$

$$d = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi(x+1)}{12} = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k \quad | \cdot \frac{12}{\pi} - 1$$

$$x = (-1)^{k+1} \cdot 2 - 1 + 12k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$k=0: \quad x = (-1)^1 \cdot 2 - 1 + 0 = -2 - 1 = -3$$

$$k=1: \quad x = (-1)^2 \cdot 2 - 1 + 12 = 2 - 1 + 12 = 13$$

Решить уравнения. В ответ записать наибольший отрицательный корень

$$6.7. \cos \frac{\pi(x+2)}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos x = a \quad (|a| \leq 1) \Rightarrow x = \pm \arccos a + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\arccos \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi}{4}$$

$$\frac{\pi(x+2)}{6} = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$



$$x = \pm \frac{3}{2} - 2 + 12n, \quad n \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} + 12n, & n \in \mathbb{Z} \\ x = -\frac{7}{2} + 12n, & n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$x = -\frac{1}{2} + 12n: \quad \begin{matrix} n=0 & x = -\frac{1}{2} \\ n=1 & x = 11\frac{1}{2} \end{matrix}$$

$$x = -\frac{7}{2} + 12n: \quad \begin{matrix} n=0 & x = -3\frac{1}{2} \\ n=1 & x = 8\frac{1}{2} \end{matrix}$$

Ответ:  $-0,5$

Решить уравнения. В ответ записать наибольший отрицательный корень

$$6.6. \sin \frac{\pi(x+3)}{9} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$-9$

Решить уравнения. В ответ записать наименьший положительный корень

$$6.8. \cos \frac{\pi(x+4)}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$1$

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

$$\cos x = a \quad (|a| \leq 1) \Rightarrow x = \pm \arccos a + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$