

Тема. 10 класс 09.04.20
Уравнение $\cos x = a$

$\cos x$ - число ограничено,
так как самое наименьшее
значение, которое оно может
принимать равно -1 ,
наибольшее - равно 1 .

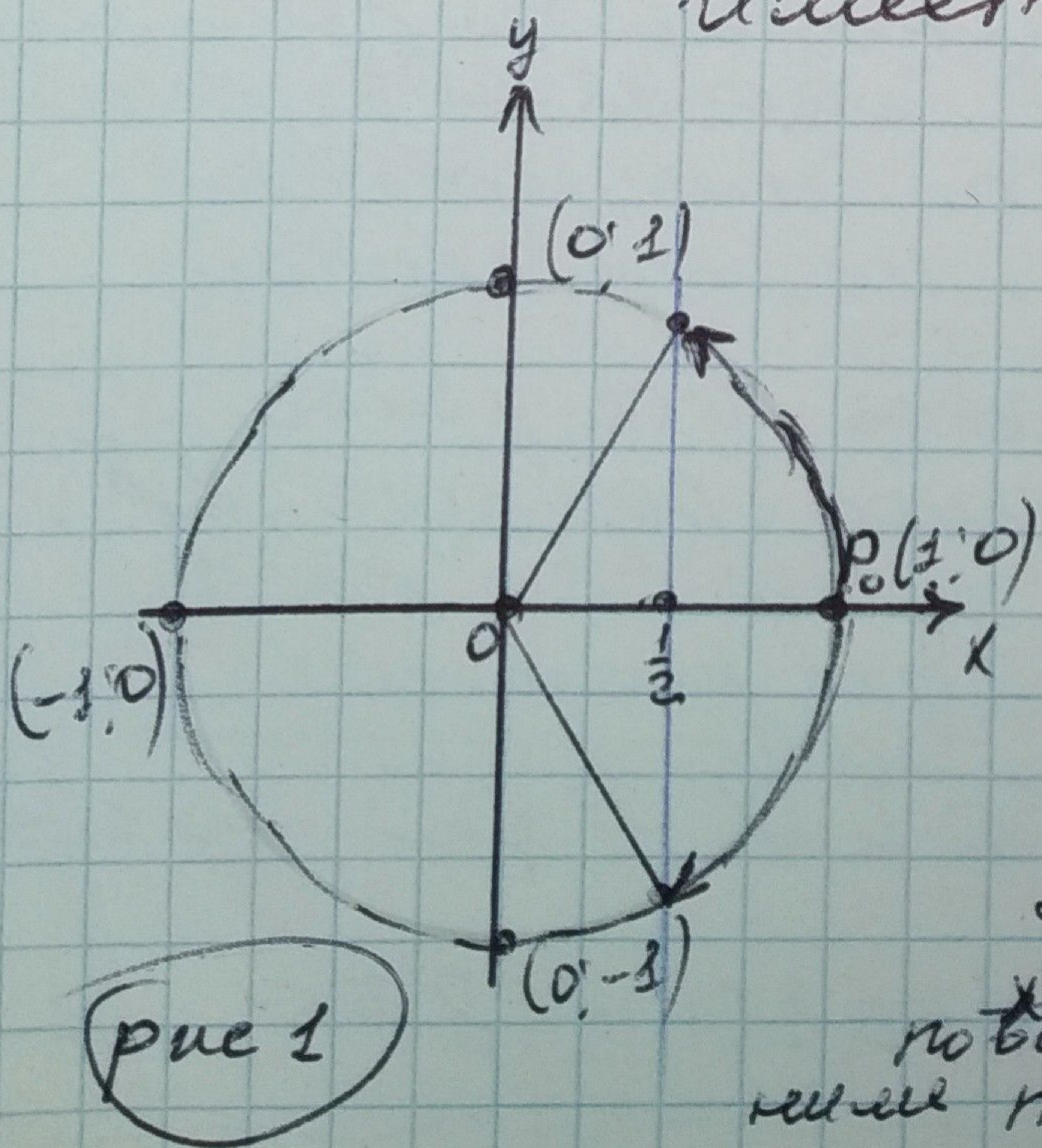
Получит: $|\cos x| \leq 1$ или

$$-1 \leq \cos x \leq 1.$$

Поэтому, если $a < -1$ или
 $a > 1$
уравнение $\cos x = a$ не
имеет корней.

Например: $\cos x = -1,5$ или $\cos x = 2$

$a = -1,5 < -1$		$a = 2 > 1.$
Уравнение $\cos x$ - корней не имеет.		$\cos x = 2$ корней не имеет.



Дана
единичная
открытость

Решить
уравнение
 $\cos x = \frac{1}{2}$

$\cos x$ - это абсцисса
точки

Проводим перпендикуляр
значит абсцисса точки,
поворот которой в пово-
ротности равен $\frac{1}{2}$.

10/2 x.

09.04.20

Косинус какого угла равен $\frac{1}{2}$.
Из таблицы значений мы знаем, что $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, $60^\circ = \frac{\pi}{3}$
 $\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$.

Градусы	60°	30°	45°	0°	90°	180°	360°
Радианы	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	2π
$\cos x$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	0	-1	1

Ранее мы находим в таблице угол например $45^\circ = \frac{\pi}{4}$ и получаем:
 $\cos 45^\circ = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

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

Теперь находим угол $\frac{\sqrt{2}}{2}$ вверху, читаем угол: 45° или в радианах $\frac{\pi}{4}$.

Уравнение $\cos x = a$ имеет бесконечное множество решений, так как точка P может совершать поворот по часовой или против часовой стрелки на любой угол. Чтобы учесть все углы прибавляем период косинуса 2π , множество решений $K, K \in \mathbb{Z}$.

Формула для решения уравнения $\cos x = a, -1 \leq a \leq 1$

это записать в тетрадь

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

Формулу надо выучить.
это такое арс

$$\cos x = a$$

Мы рассуждаем, что значит надо найти такой угол x , косинус которого равен a арс на рисунке, угол

$x = \arccos a$
угол косинус которого равен a .

Читай определение (1) стр 170.

Формула (2) стр 170.

Частные случаи уравнения $\cos x = a$
где $a = -1, a = 0, a = 1$

$\cos x = -1$	$\cos x = 0$	$\cos x = 1$
$x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$	$x = 0 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

это записать в тетрадь

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

перенести в тетрадь.

09.04.20

10.04.20

Вотnehmen:

$$\arccos \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\pi}{6}$$

Таблица значений стр 129.!!!

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

$$= \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{6\pi - \pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$$

$$\arccos \frac{1}{2} = \frac{\pi}{3}$$

$$\arccos \left(-\frac{1}{2}\right) = \pi - \arccos \frac{1}{2} = \pi - \frac{\pi}{3} =$$

$$= \frac{3\pi - \pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$$

Вотnehmen:

$$12 \cdot \arccos \frac{\sqrt{2}}{2} - 3 \arccos \left(-\frac{1}{2}\right) = \pi$$

$$1) \arccos \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi}{4}$$

$$2) 12 \cdot \frac{\pi}{4} = 3\pi$$

$$3) \arccos \left(-\frac{1}{2}\right) = \pi - \arccos \frac{1}{2} = \pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$$

$$3) 3 \cdot \frac{2\pi}{3} = 2\pi$$

$$4) 3\pi - 2\pi = \pi$$

1 Окласе

09.04.20

Решение уравнений
образов для №71
Писите формулу:

$$\cos x = a,$$

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

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

$$x = \pm \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

Ответ: $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

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

$$x = \pm \arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \pm \left(\pi - \arccos \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \pm \left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) + 2\pi k, k \in \mathbb{Z},$$

$$x = \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

Ответ: $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

09.04.20

~~то~~ образцы к № 573

$$\cos 5x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$5x = \pm \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$5x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

Делим обе части уравнения на 5, в правой части каждое слагаемое делим на 5:

$$x = \pm \frac{\pi}{30} + \frac{2\pi k}{5}, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Ответ: } \pm \frac{\pi}{30} + \frac{2\pi k}{5}, \quad k \in \mathbb{Z}$$