

# ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Урок №2

## Поворот точки вокруг начала координат

Презентация к уроку

Дроздова Наталия Геннадьевна

преподаватель математики

ГБОУ НПО ПЛ № 80



## Проверка домашнего задания

1. Какая фигура называется углом ?

2. В чем измеряются углы?

3. Какие углы бывают, примеры их величин?

4. Какой угол принимают за угол в  $1^{\circ}$  ?

5. Что такое угол в один радиан?

6. Каково соотношение между радианом и градусом?

7. Сколько радиан составляют  $180^{\circ}$ ?

## Вариант 1

$$30^\circ = \frac{\pi}{6}$$

$$60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

$$180^\circ = \pi$$

$$270^\circ = \frac{3\pi}{2}$$

$$-120^\circ = -\frac{2\pi}{3}$$

$$135^\circ = \frac{3\pi}{4}$$

$$225^\circ = \frac{5\pi}{4}$$

$$\frac{\pi}{12} = 15^\circ$$

$$\frac{5\pi}{3} = 300^\circ$$

$$-\frac{4\pi}{9} = -80^\circ$$

$$\frac{8\pi}{5} = 288^\circ$$

$$\frac{\pi}{4} = 45^\circ$$

## Вариант 2

$$45^\circ = \frac{\pi}{4}$$

$$90^\circ = \frac{\pi}{2}$$

$$360^\circ = 2\pi$$

$$-210^\circ = -\frac{7\pi}{6}$$

$$240^\circ = \frac{4\pi}{3}$$

$$270^\circ = \frac{3\pi}{2}$$

$$60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

$$\frac{\pi}{18} = 10^\circ$$

$$\frac{5\pi}{4} = 225^\circ$$

$$\frac{2\pi}{3} = 120^\circ$$

$$\frac{2\pi}{9} = 40^\circ$$

$$\frac{7\pi}{5} = 252^\circ$$

# Ответы на проверочную работу

**Оценка за проверочную работу:**

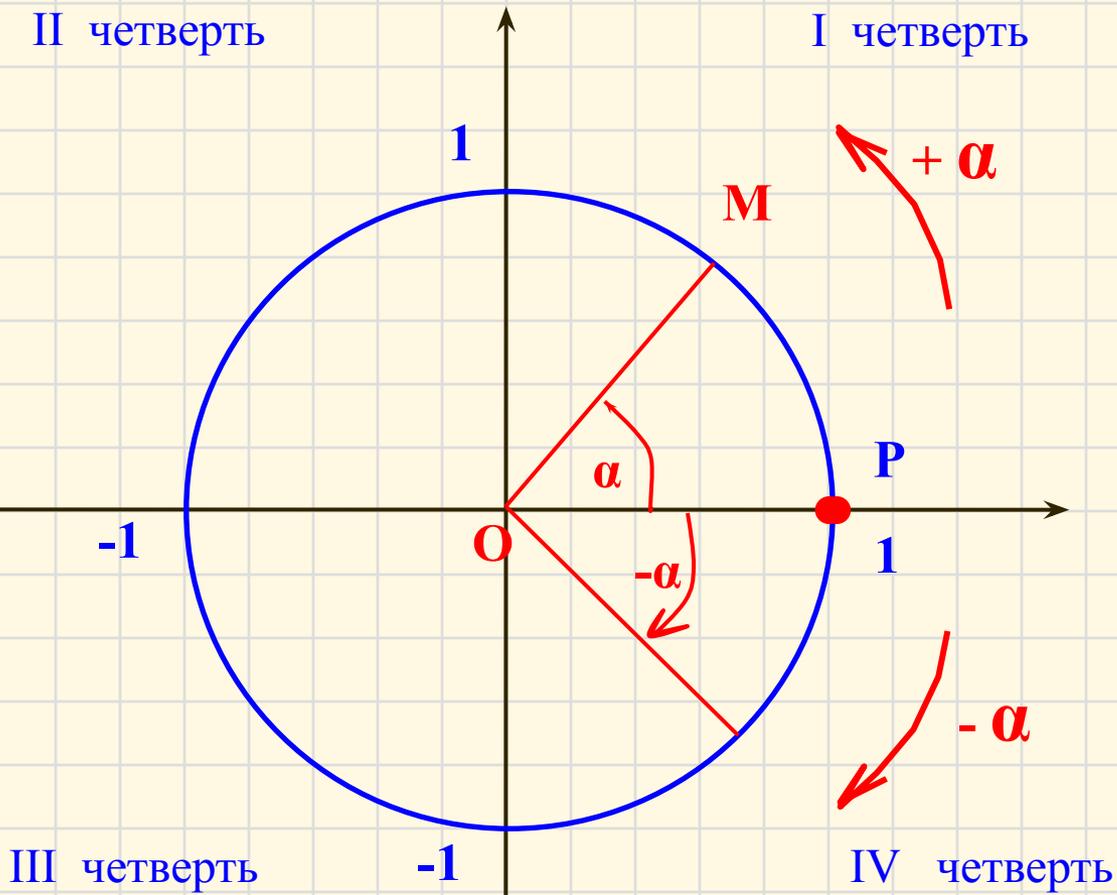
**7-8 верных ответов - оценка «3»**

**9-10 верных ответов - оценка «4»**

**11-12 верных ответов - оценка «5»**

# Единичная окружность

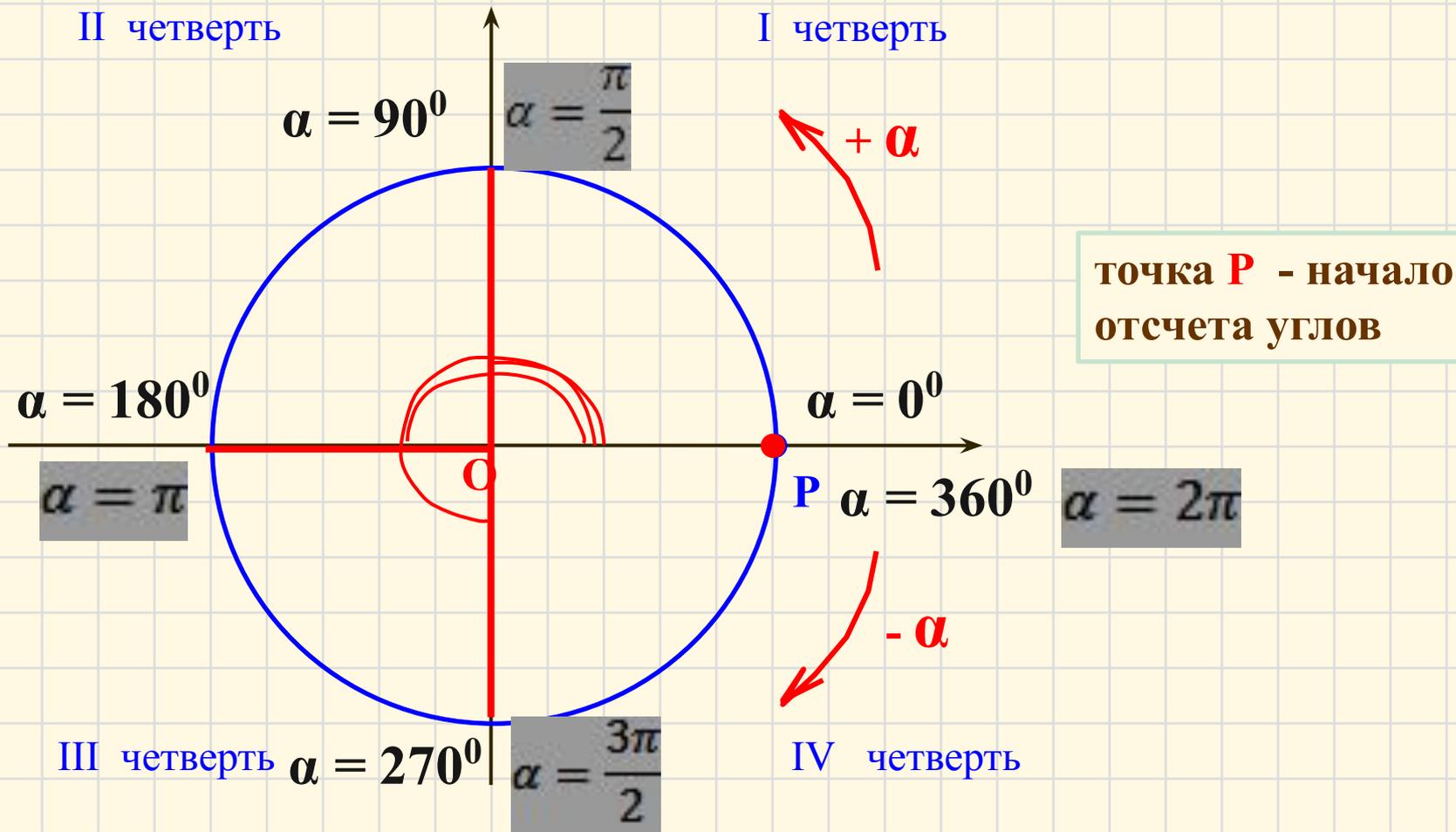
Окружность с центром в начале координат и радиусом равным 1 - называется единичной окружностью.



точка **P** - начало отсчета углов

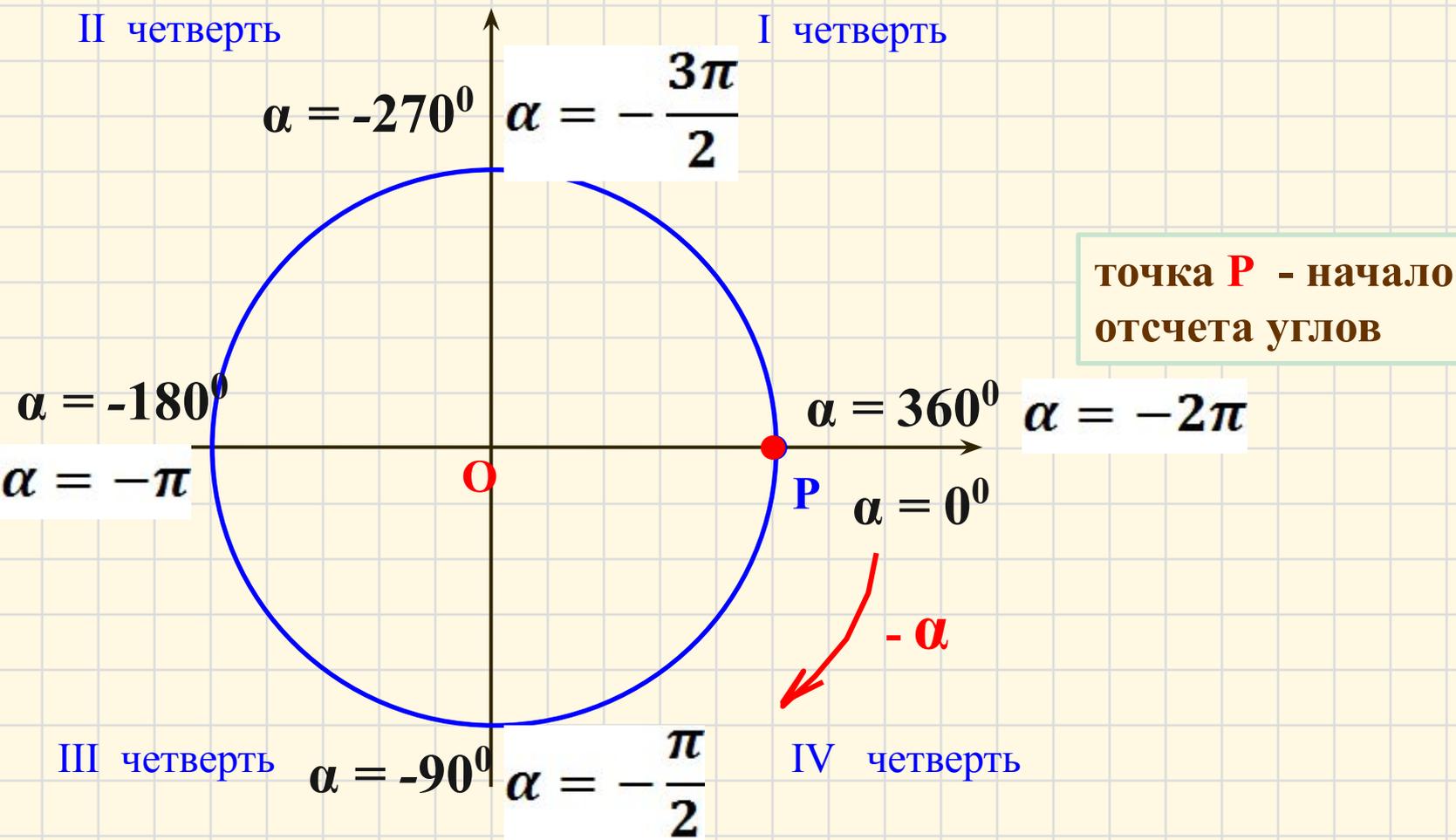
# Единичная окружность

Окружность с центром в начале координат и радиусом равным 1 - называется единичной окружностью.

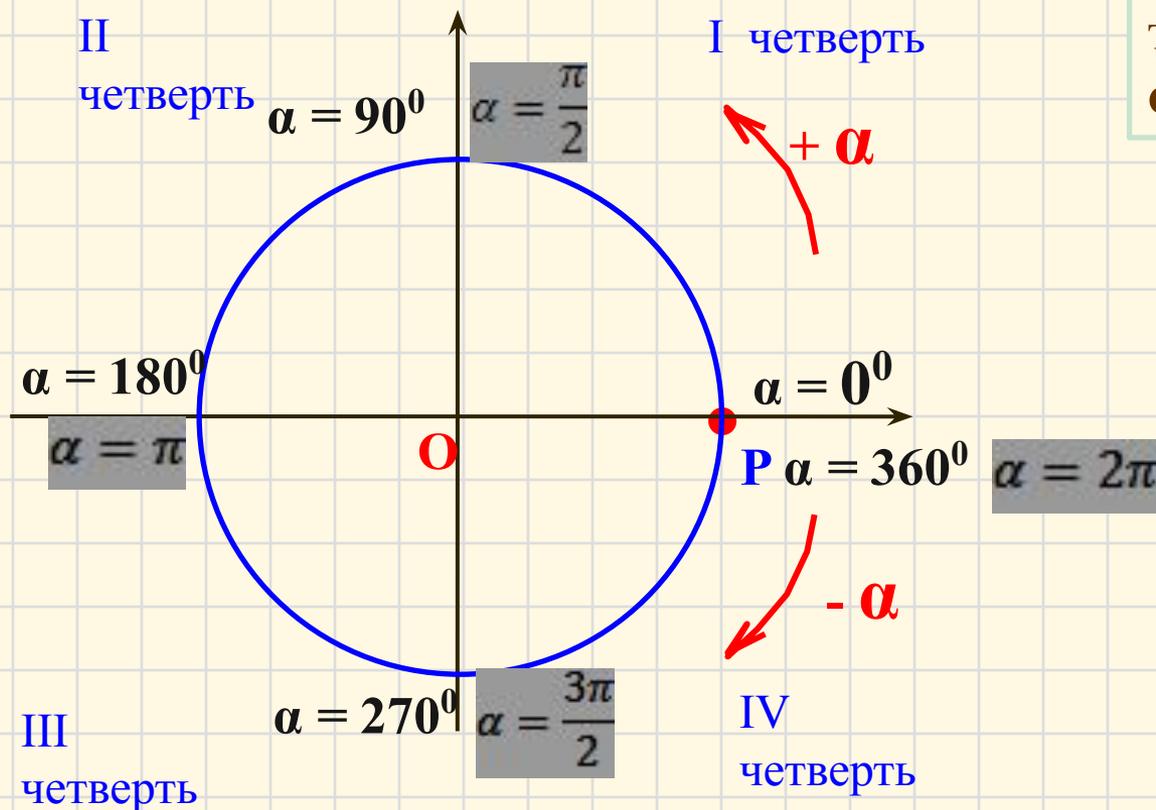


# Единичная окружность

Окружность с центром в начале координат и радиусом равным 1 - называется единичной окружностью.



# Единичная окружность



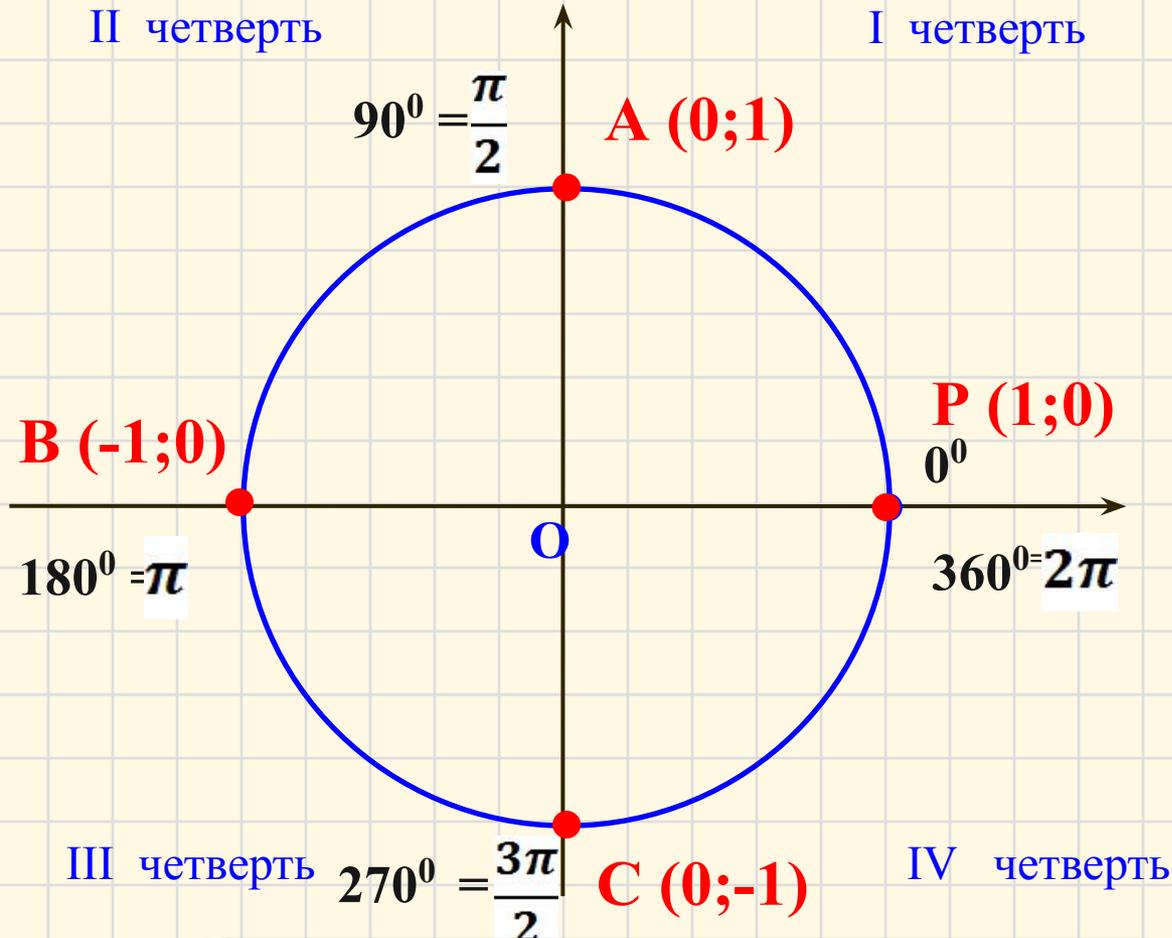
точка **P** - начало отсчета углов

Задание устно: Определить четверть в которой лежит угол

$\frac{\pi}{12}$      $125^\circ$      $\frac{3\pi}{4}$      $\frac{7\pi}{4}$      $-45^\circ$      $\frac{7\pi}{8}$      $-300^\circ$      $-250^\circ$

$-150^\circ$      $210^\circ$      $390^\circ$      $330^\circ$      $460^\circ$      $-120^\circ$

# Координаты точки на единичной окружности



$$90^\circ + 360^\circ \cdot k$$

$$\frac{\pi}{2} + 2\pi \cdot k, \text{ где } k - \text{целое число}$$

Точке A (0,1)  
соответствуют углы:

$$90^\circ$$

$$90^\circ + 360^\circ$$

$$90^\circ + 360^\circ + 360^\circ + \dots$$

$$90^\circ - 360^\circ$$

$$90^\circ - 360^\circ - 360^\circ - \dots$$

Или в радианах:

$$\frac{\pi}{2}$$

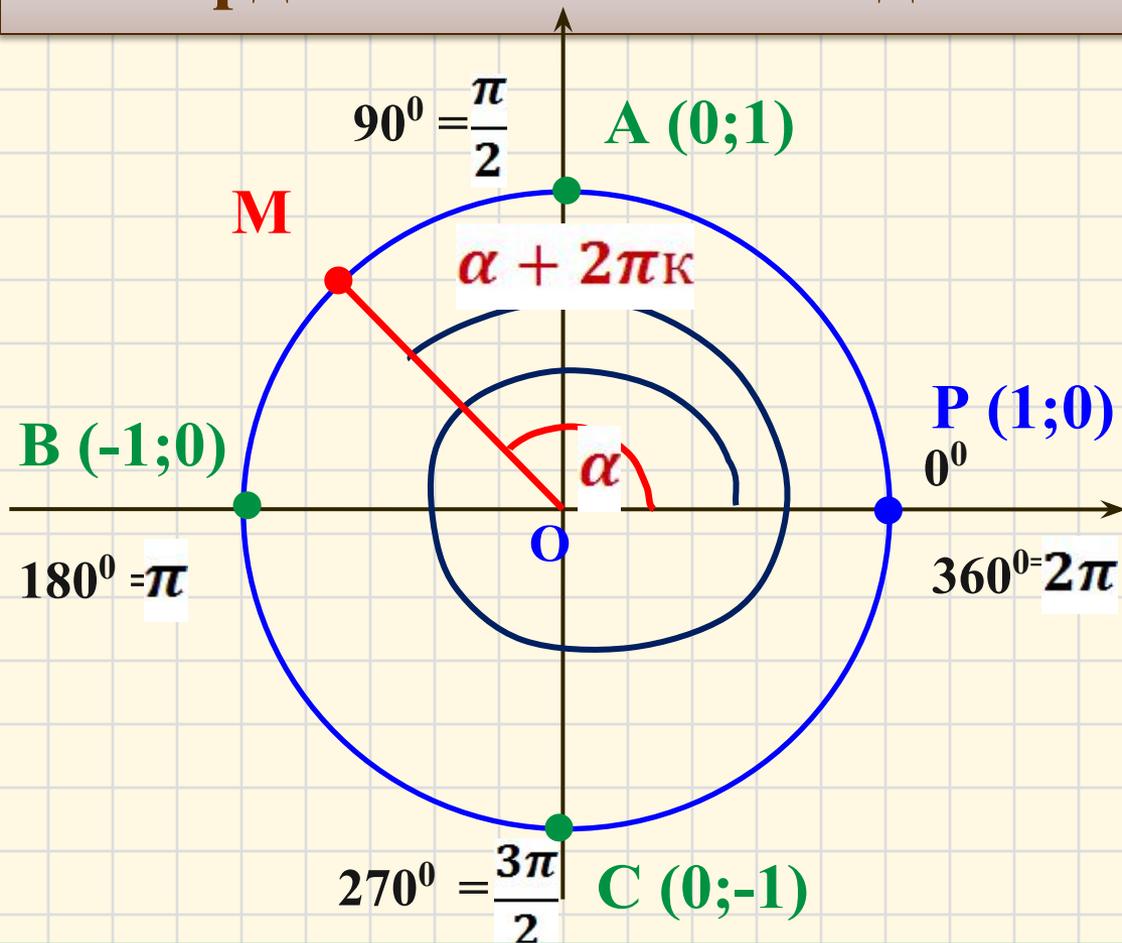
$$\frac{\pi}{2} + 2\pi$$

$$\frac{\pi}{2} + 2\pi + 2\pi + \dots$$

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

$$\frac{\pi}{2} - 2\pi - 2\pi - \dots$$

# Координаты точки на единичной окружности



1. Каждому углу  $\alpha$  соответствует единственная точка на окружности

2. Одной и той же точке на окружности соответствует бесконечное множество углов  $\alpha + 2\pi k$  где  $k$  – целое число

# Самостоятельная работа

## Вариант 1

Найти координаты точки окружности, соответствующей углу:

1.  $540^\circ$   $(-1; 0)$

2.  $+270^\circ$   $(0; 1)$

3.  $\frac{7\pi}{2}$   $(0; -1)$

4.  $-4\pi$   $(1; 0)$

5.  $6,5\pi$   $(0; 1)$

Записать все углы в радианах, соответствующие точке на окружности с координатами:

6.  $(0; -1)$   $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k$

7.  $(1; 0)$   $2\pi k$

## Вариант 2

Найти координаты точки окружности, соответствующей углу:

1.  $630^\circ$   $(0; -1)$

2.  $-360^\circ$   $(1; 0)$

3.  $\frac{9\pi}{2}$   $(0; 1)$

4.  $-5\pi$   $(-1; 0)$

5.  $3,5\pi$   $(0; -1)$

Записать все углы, соответствующие точке на окружности с координатами:

6.  $(-1; 0)$   $\pi + 2\pi k$

7.  $(0; 1)$   $\frac{\pi}{2} + 2\pi k$

# Ответы на проверочную работу

*Сегодня на уроке я узнал.....*

*Сегодня на уроке я познакомился.....*

*Сегодня на уроке я повторил.....*

*Сегодня на уроке я научился.....*

**Д/З: §22 СТР.123 № 420**