Алгебра и начала анализа

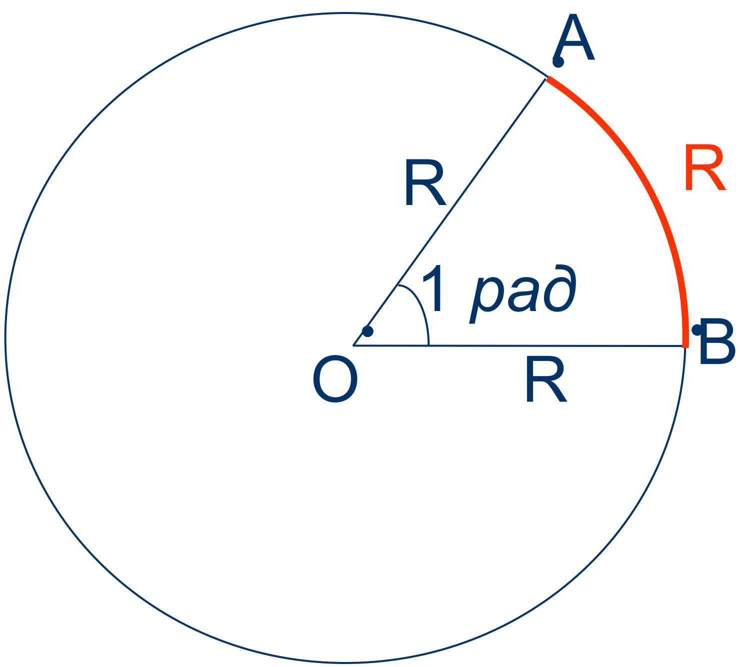
Радианная мера углов

Воробьев Леонид Альбертович, г.Минск

Радианом называется величина центрального угла, который опирается на дугу окружности длиной в один радиус (обозначается 1 *рад*).

$\cup AB = R$

$\angle AOB = 1$ *рад* $\approx 57^{\circ}$



Перевод из градусной меры в радианную и наоборот

$\boxed{\alpha^0 = \alpha^0 \cdot \dfrac{\pi}{180^0} \text{ рад}}$ – правило перевода из градусной меры в радианную;

Пример: $20^{\circ} = 20^{\circ} \cdot \dfrac{\pi}{180^{\circ}} = \dfrac{20 \cdot \pi}{180} = \dfrac{\pi}{9}$

$\boxed{\alpha \text{ рад} = \alpha \cdot \left(\dfrac{180}{\pi}\right)^0}$ – правило перевода из радианной меры в градусную.

Пример: $\dfrac{\pi}{5} = \dfrac{\pi}{5} \cdot \dfrac{180^{\circ}}{\pi} = \dfrac{180 \cdot \pi}{5\pi} = 36^{\circ}$

Основные углы (ВЫУЧИТЬ !)

град	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
рад	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π	π	π

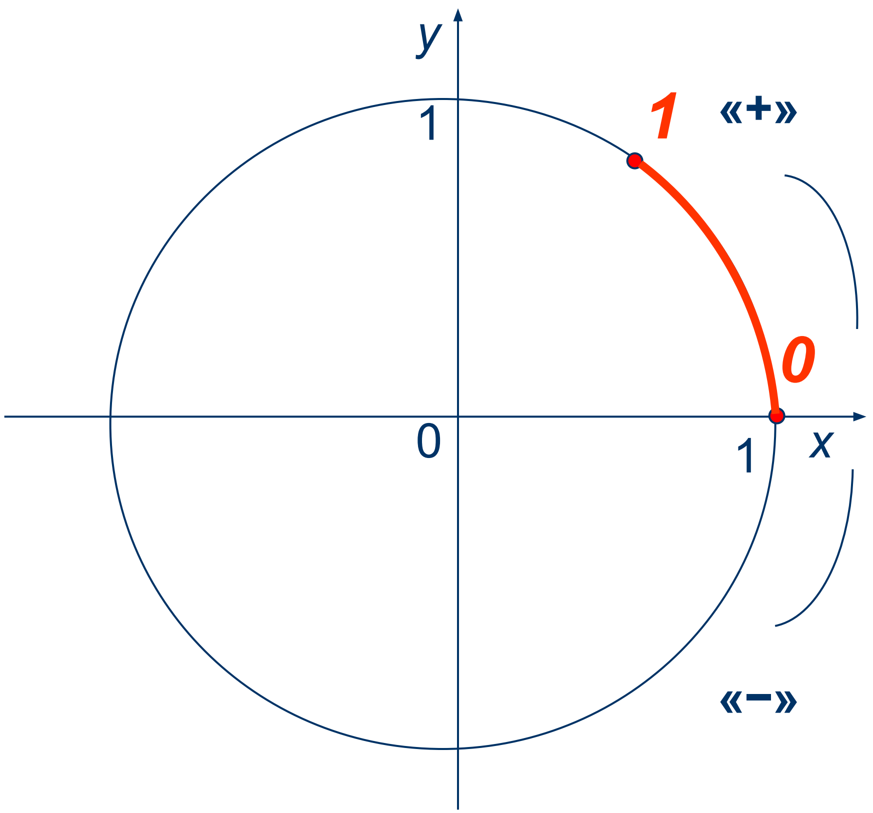
Найти градусную меру угла, выраженного в радианах:

$$\pi$$

1. 150^{o}
2. 135^{o}
3. 120^{o}

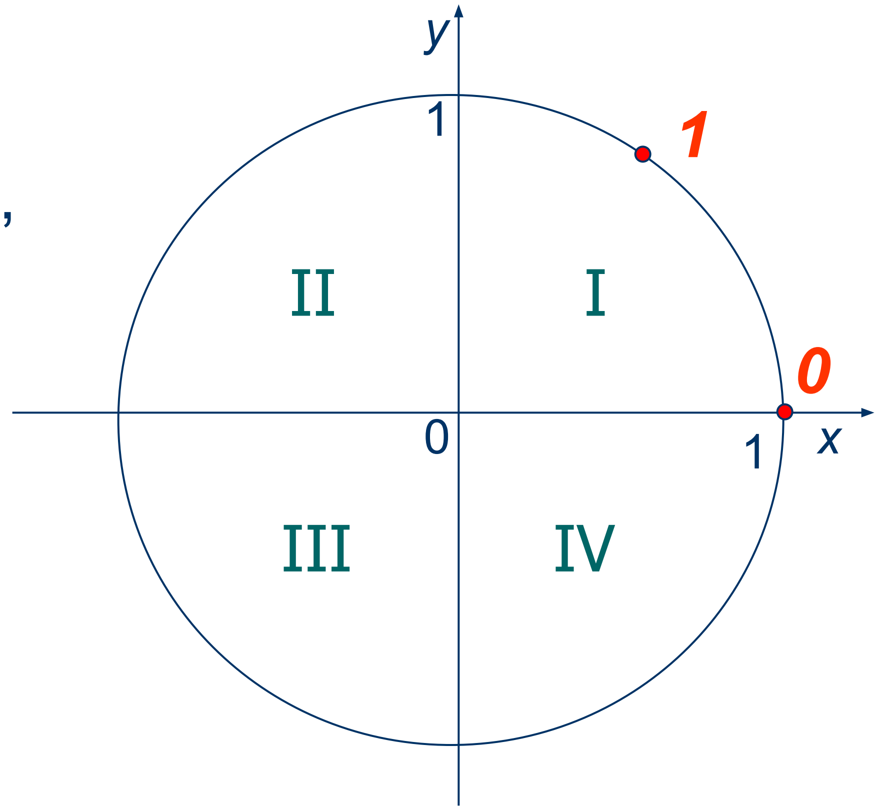
Окружность с центром (0;0) и R=1 , называется *единичной*.

- Точку пересечения окружности с положительной частью оси *Ox* принимаем за начало отсчета;
- Выбираем положительное направление – **против часовой стрелки,** отрицательное – **по часовой стрелке;**



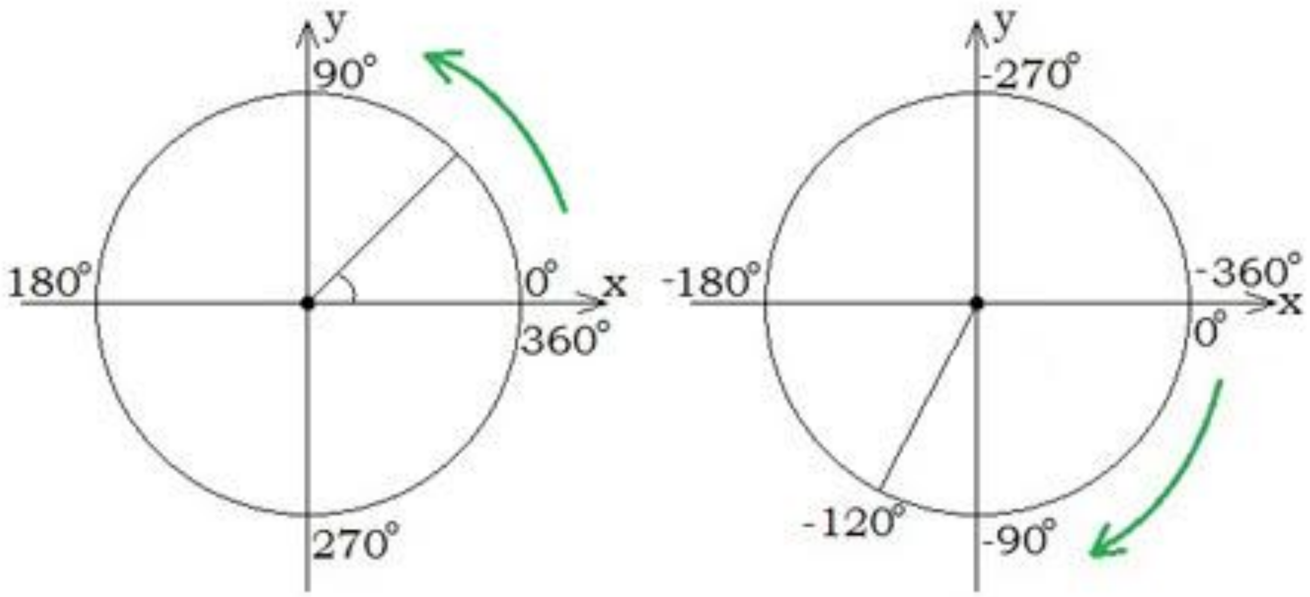
Напомним, что декартова система разбивается координатными осями на четыре координатные четверти – I, II, III и IV.

Задание 2. Определите границы координатных четвертей через углы поворота в градусной мере, взятых в положительном направлении.

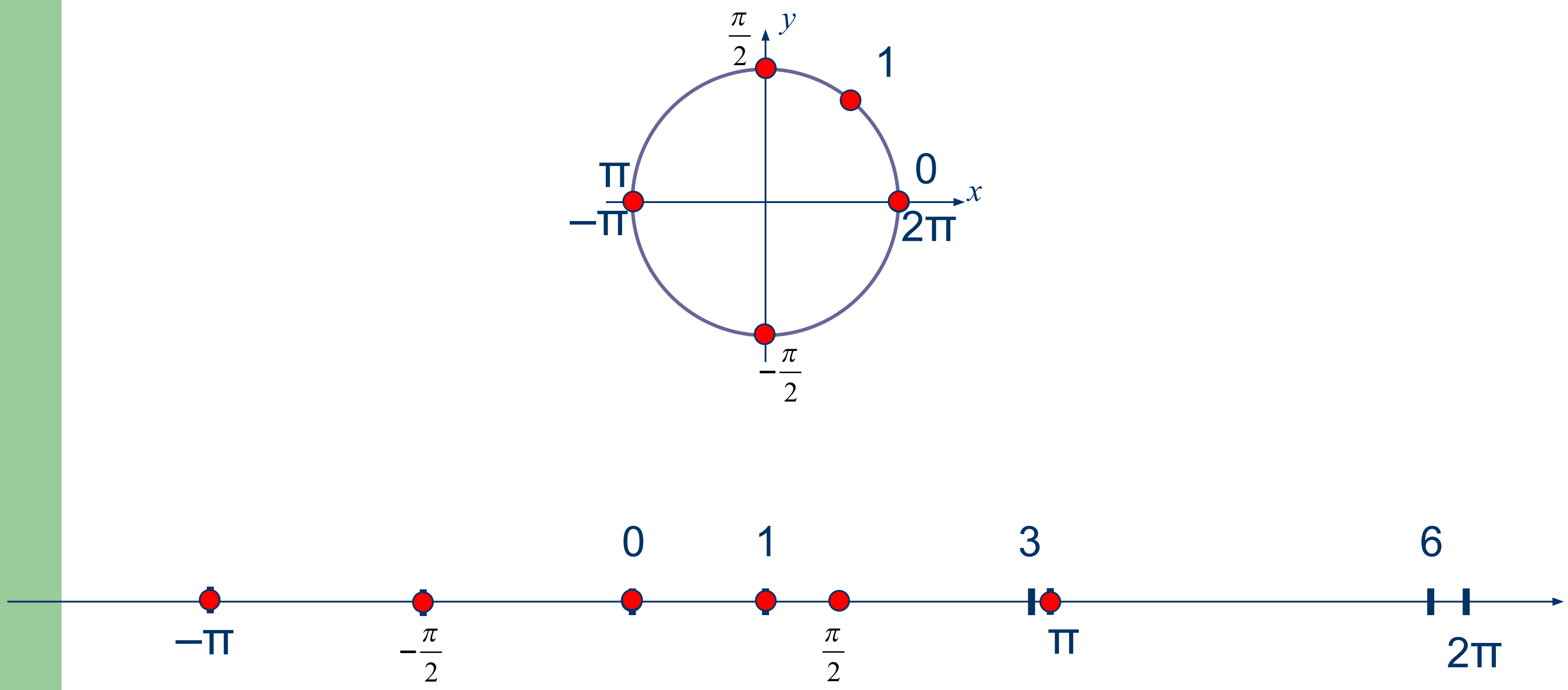


Задание 3. Выполните предыдущее задание, при условии, что выбирается отрицательное направление углов поворота.

Границы четвертей



Проследите за одновременным движением точки на координатной прямой и на тригонометрической окружности:



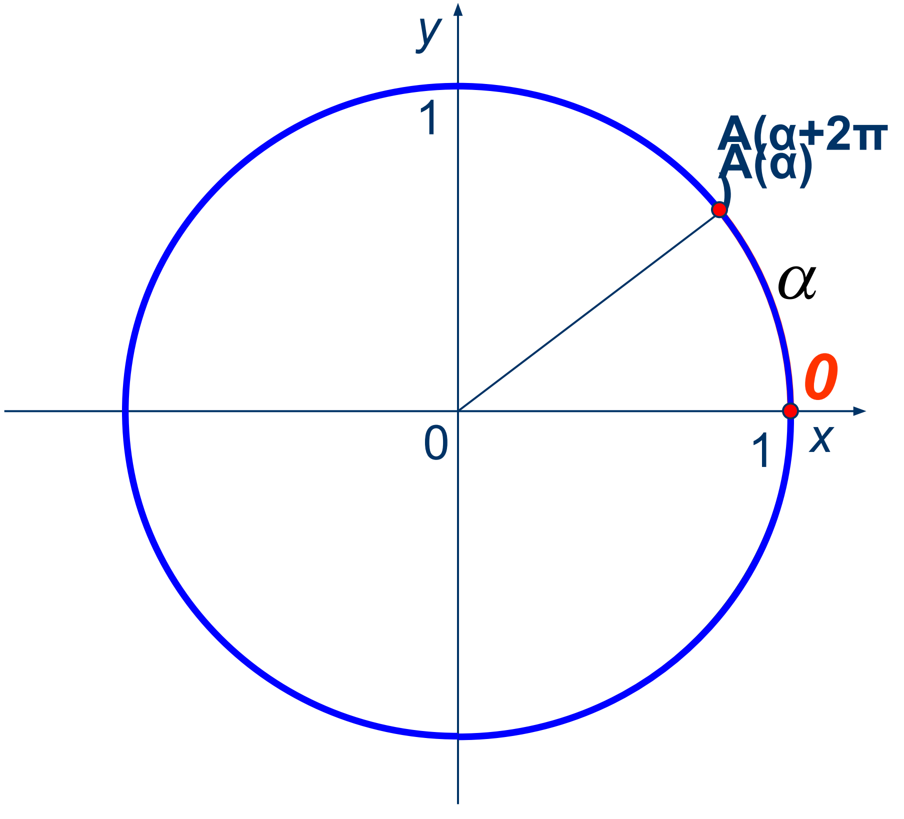
Обязательно разберитесь, почему на прямой **семь** точек, а на окружности их **пять**.

В какой четверти находится угол:

$$\pi$$

Отметим на тригонометрической окружности точку А, соответствующую **произвольному острому положительному** углу поворота α**.**

- Если добавить полный поворот к углу α , то мы снова окажемся в той же точке А. Но теперь ее координата равна (подумайте)… $\alpha + 2\pi$.
- **Любую точку окружности можно получить поворотом на угол, вида α+2πn,** где $n \in Z$ и $\alpha \in [0;2\pi)$.



В какой четверти углы:

- $790^0 = 360 \cdot 2 + 70 = 70^0$ - Iч
- $-910^0 = -(360 \cdot 2 + 190) = -190^0$ – II ч
- $1200^0 = 360 \cdot 3 + 120 = 120^0$ - IIч

Определите четверть угла:

- $$\pi$$