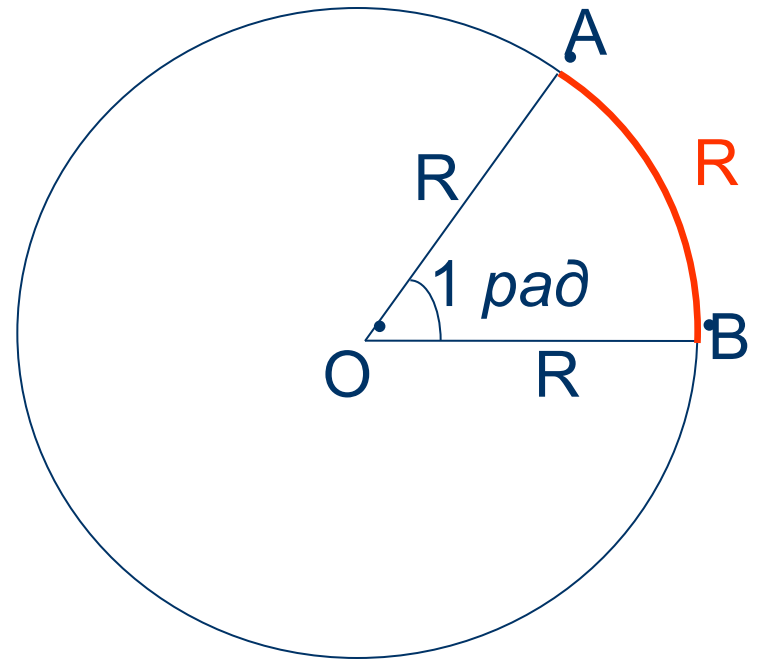


Алгебра и начала анализа

Радианная мера углов

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

$$\begin{aligned} \overset{\text{A}}{\text{B}} &= R \\ \angle \text{AOB} &= 1 \text{ рад} \approx 57^\circ \end{aligned}$$



Перевод из градусной меры в радианную и наоборот

$$\alpha^{\circ} = \alpha^{\circ} \cdot \frac{\pi}{180^{\circ}} \text{ рад} \quad - \text{ правило перевода из градусной меры в радианную;}$$

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

$$\alpha \text{ рад} = \alpha \cdot \left(\frac{180}{\pi} \right)^{\circ} \quad - \text{ правило перевода из радианной меры в градусную.}$$

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

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:

π

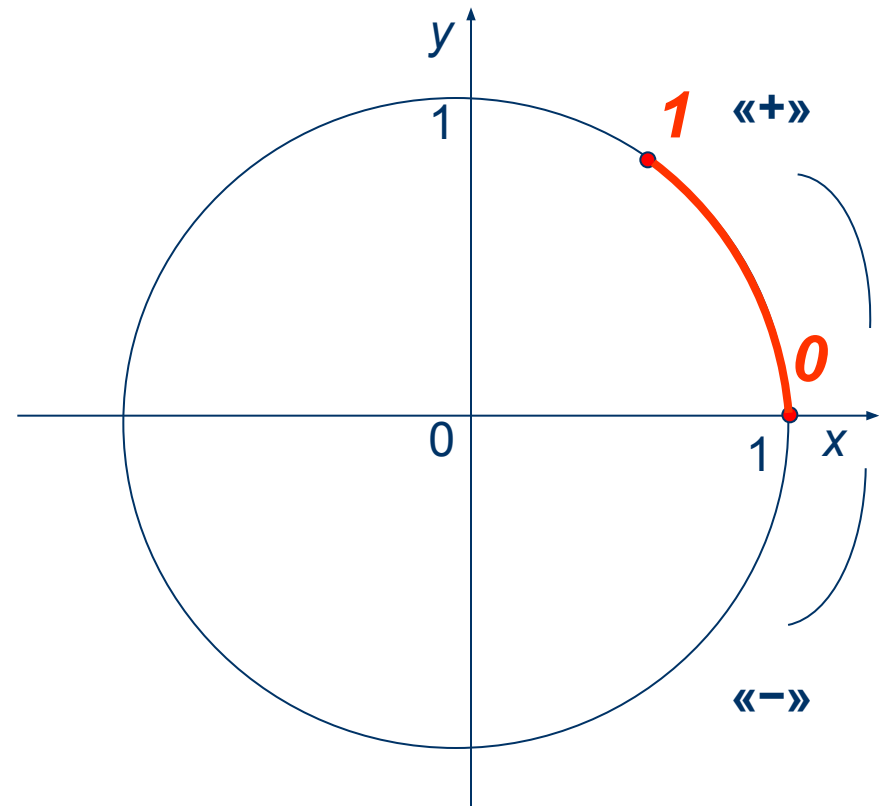
1. 150°

2. 135°

3. 120°

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

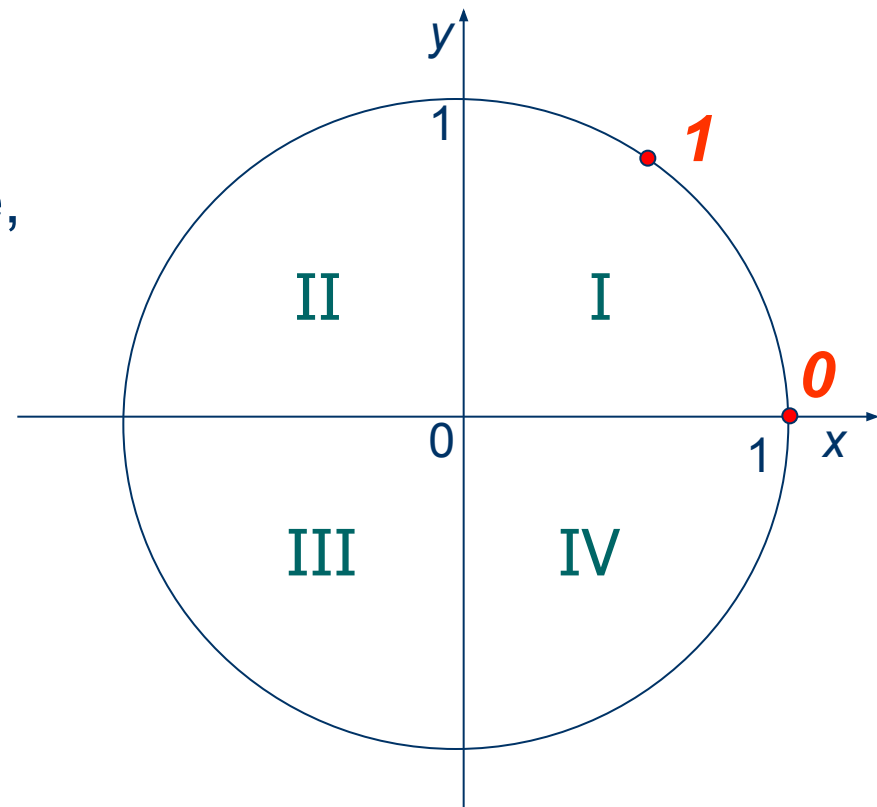
- Точку пересечения окружности с положительной частью оси Ox принимаем за начало отсчета;
- Выбираем положительное направление – **против часовой стрелки**, отрицательное – **по часовой стрелке**;



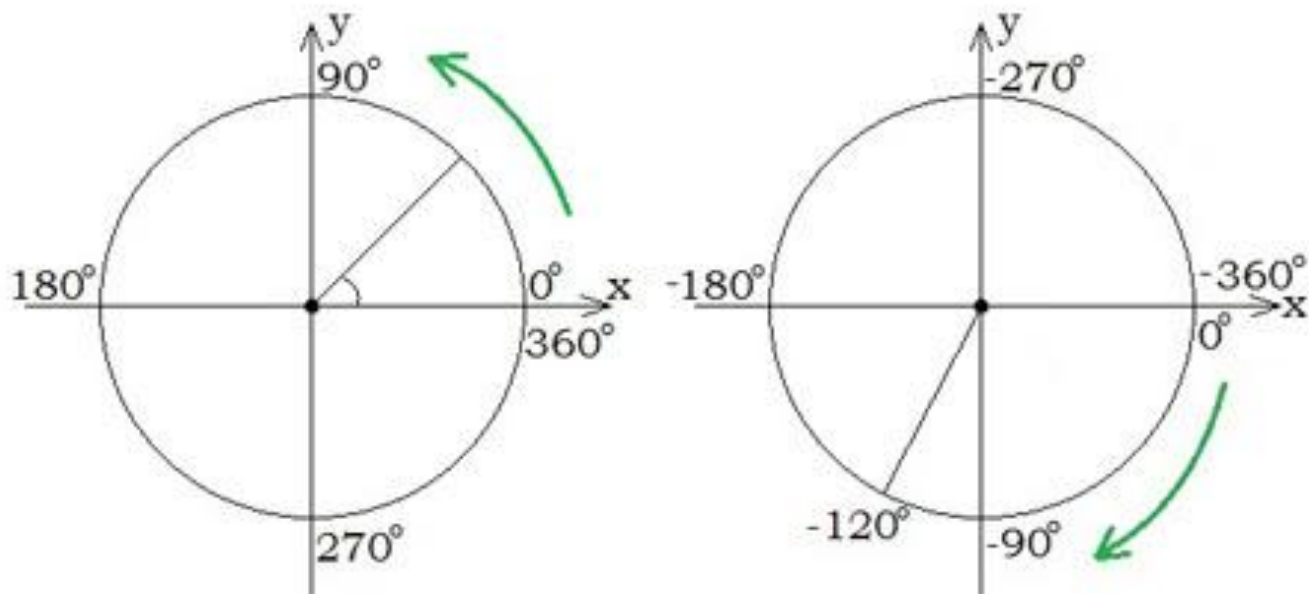
Напомним, что декартова система разбивается координатными осями на четыре координатные четверти – I, II, III и IV.

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

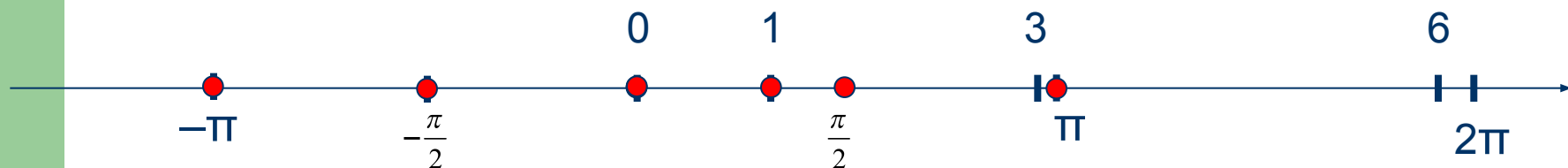
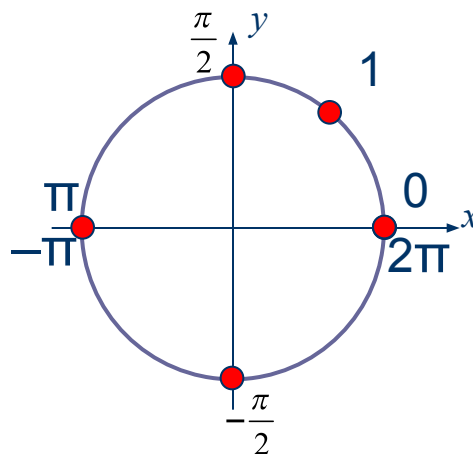
Задание 3. Выполните предыдущее задание, при условии, что выбирается отрицательное направление углов поворота.



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**.

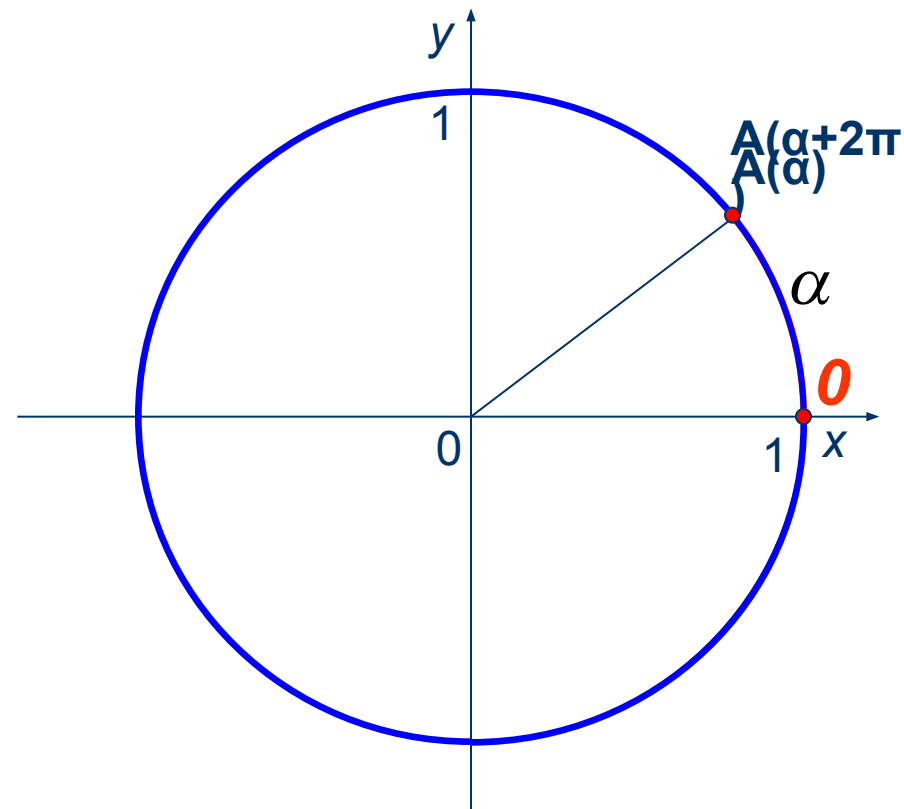
В какой четверти находится угол:

π

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

- Если добавить полный поворот к углу α , то мы снова окажемся в той же точке A . Но теперь ее координата равна (подумайте)...

- **Любую точку окружности можно получить поворотом на угол, вида $\alpha + 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$ и $\alpha \in [0; 2\pi)$.**



В какой четверти углы:

- $790^{\circ} = 360 \cdot 2 + 70 = 70^{\circ} - \text{I ч}$
- $-910^{\circ} = - (360 \cdot 2 + 190) = - 190^{\circ} - \text{II ч}$
- $1200^{\circ} = 360 \cdot 3 + 120 = 120^{\circ} - \text{II ч}$

Определите четверть угла:

-

π