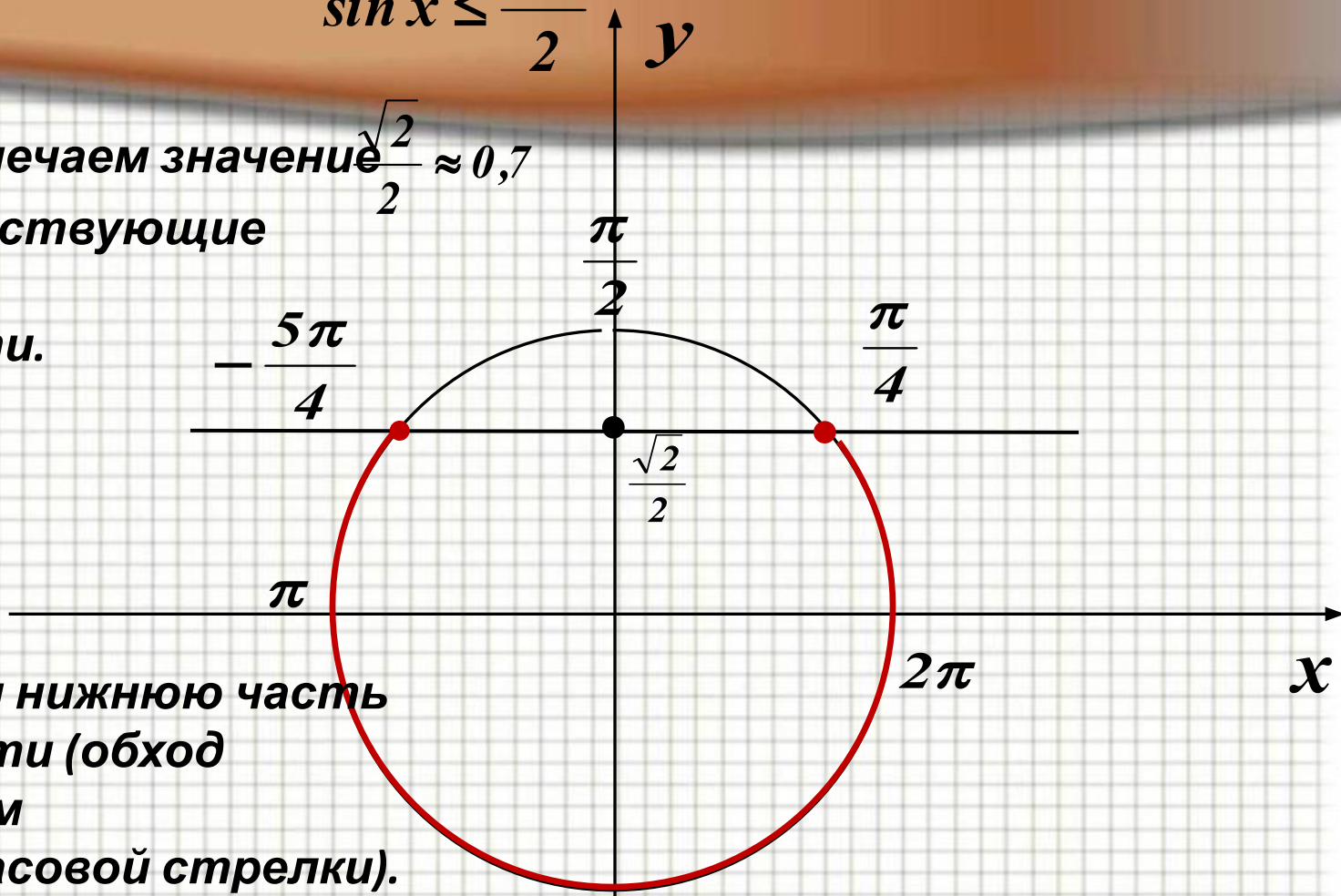


Решение простейших тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности



$$\sin x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$$

1. На Oy отмечаем значение $\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0,7$ и соответствующие точки на окружности.



2. Выделяем нижнюю часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

4. Ответ: $x \in \left[-\frac{5\pi}{4} + 2\pi k; \frac{\pi}{4} + 2\pi k \right]$



*

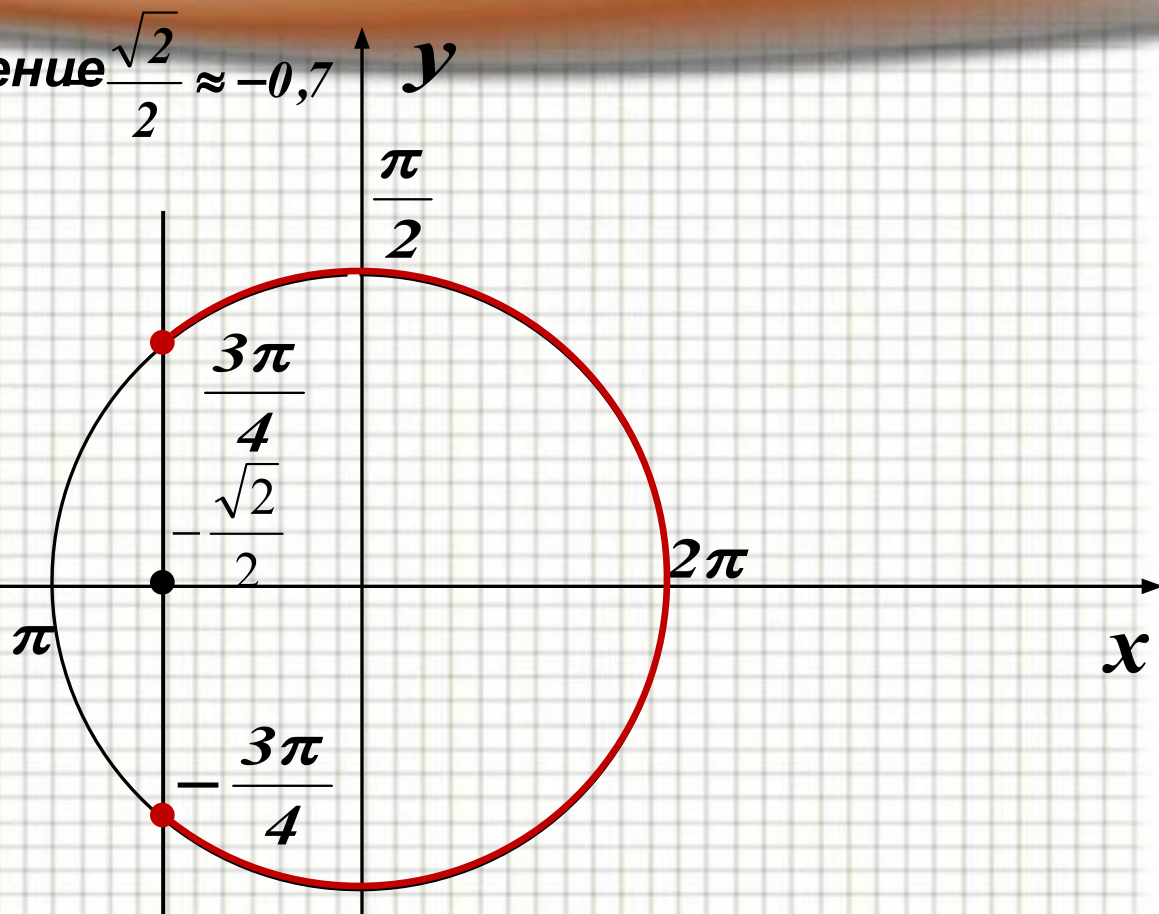
$$\cos x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

1. На Ox отмечаем значение $\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0,7$

и соответствующие точки на

окружности.

2. Выделяем правую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).



3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

4. Ответ: $x \in \left[-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k; \frac{3\pi}{4} + 2\pi k \right]$



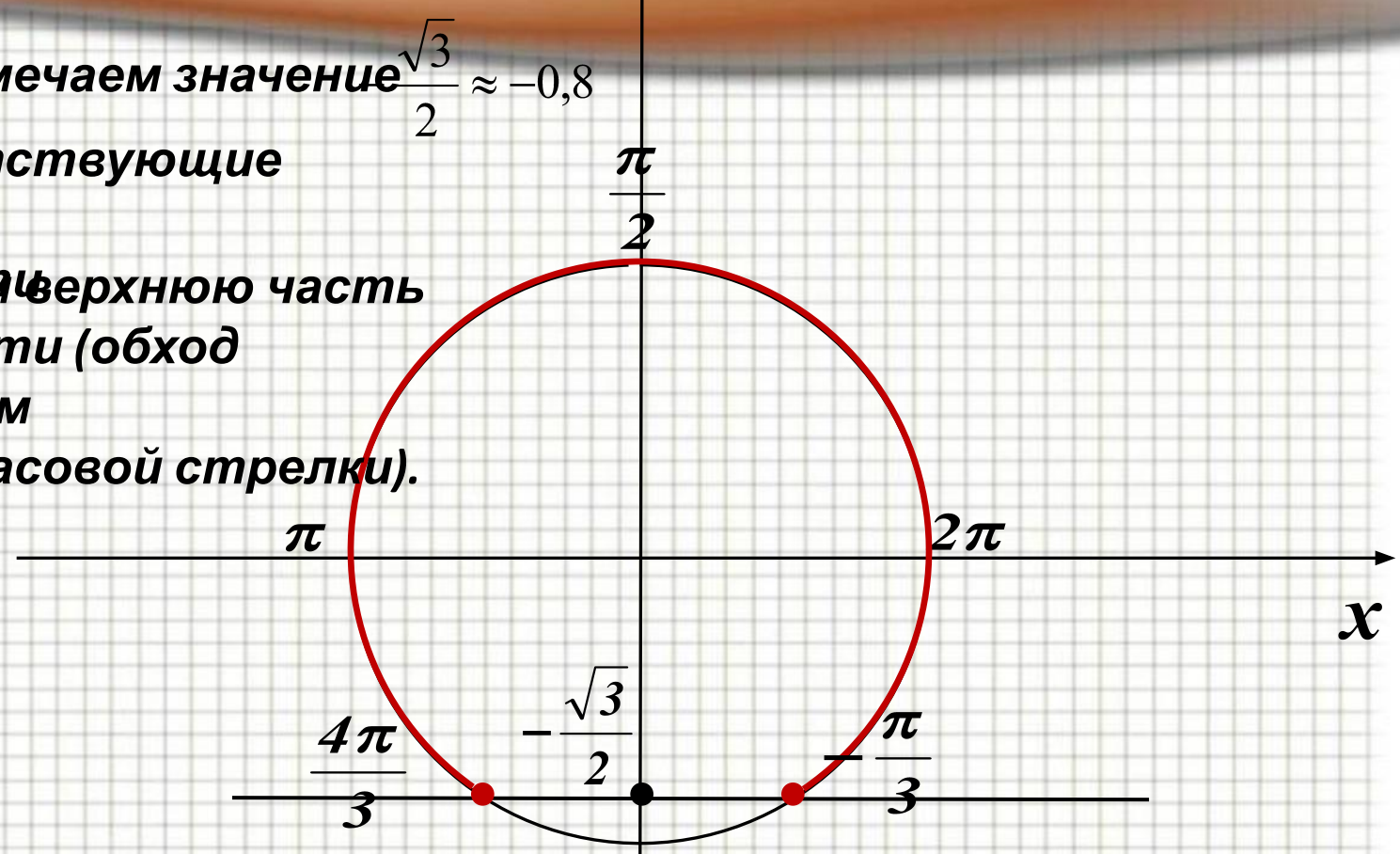
*

$$\sin x \geq -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

1. На Oy отмечаем значение $\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,8$

и соответствующие точки на

2. ~~Вращаем~~ верхнюю часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).



3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

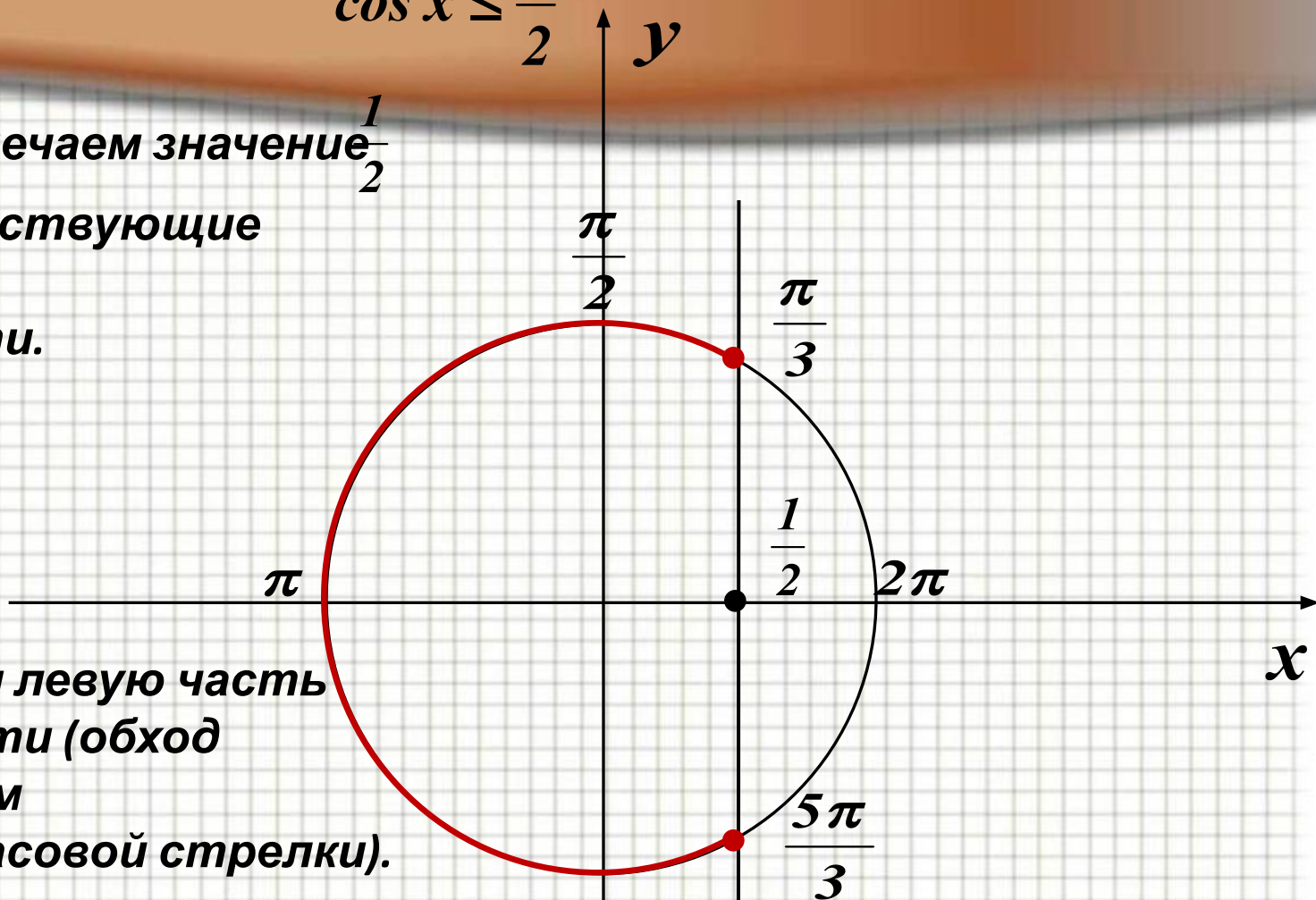
4. Ответ: $x \in \left[-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{4\pi}{3} + 2\pi k \right]$



*

$$\cos x \leq \frac{1}{2}$$

1. На Ox отмечаем значение $\frac{1}{2}$ и соответствующие точки на окружности.



2. Выделяем левую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

3. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

4. Ответ: $x \in \left[\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{5\pi}{3} + 2\pi k \right]$



*

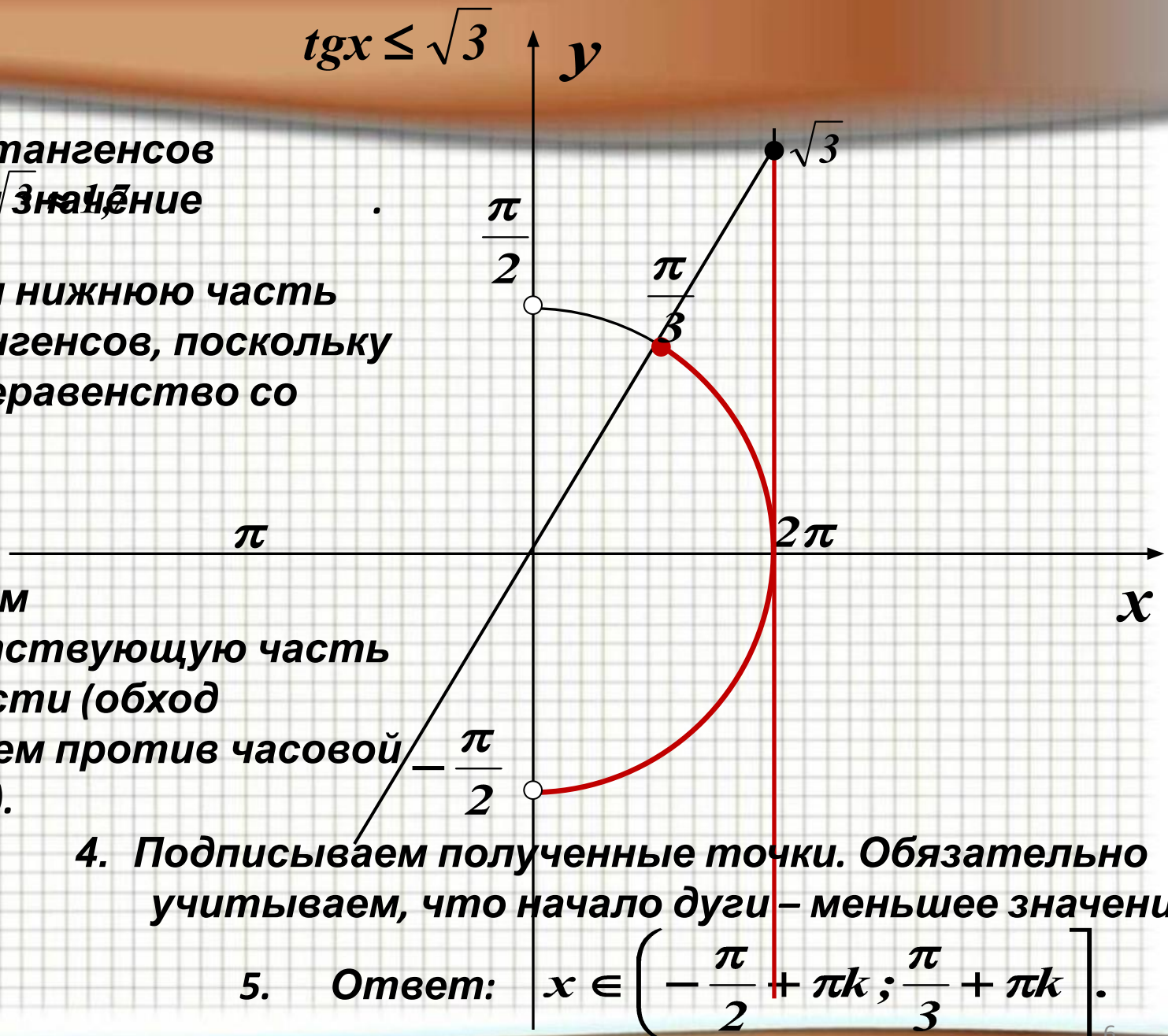
$$\operatorname{tg} x \leq \sqrt{3}$$

1. На линии тангенсов отмечаем значение $\sqrt{3}$.
2. Выделяем нижнюю часть линии тангенсов, поскольку решаем неравенство со знаком \leq .

3. Выделяем соответствующую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

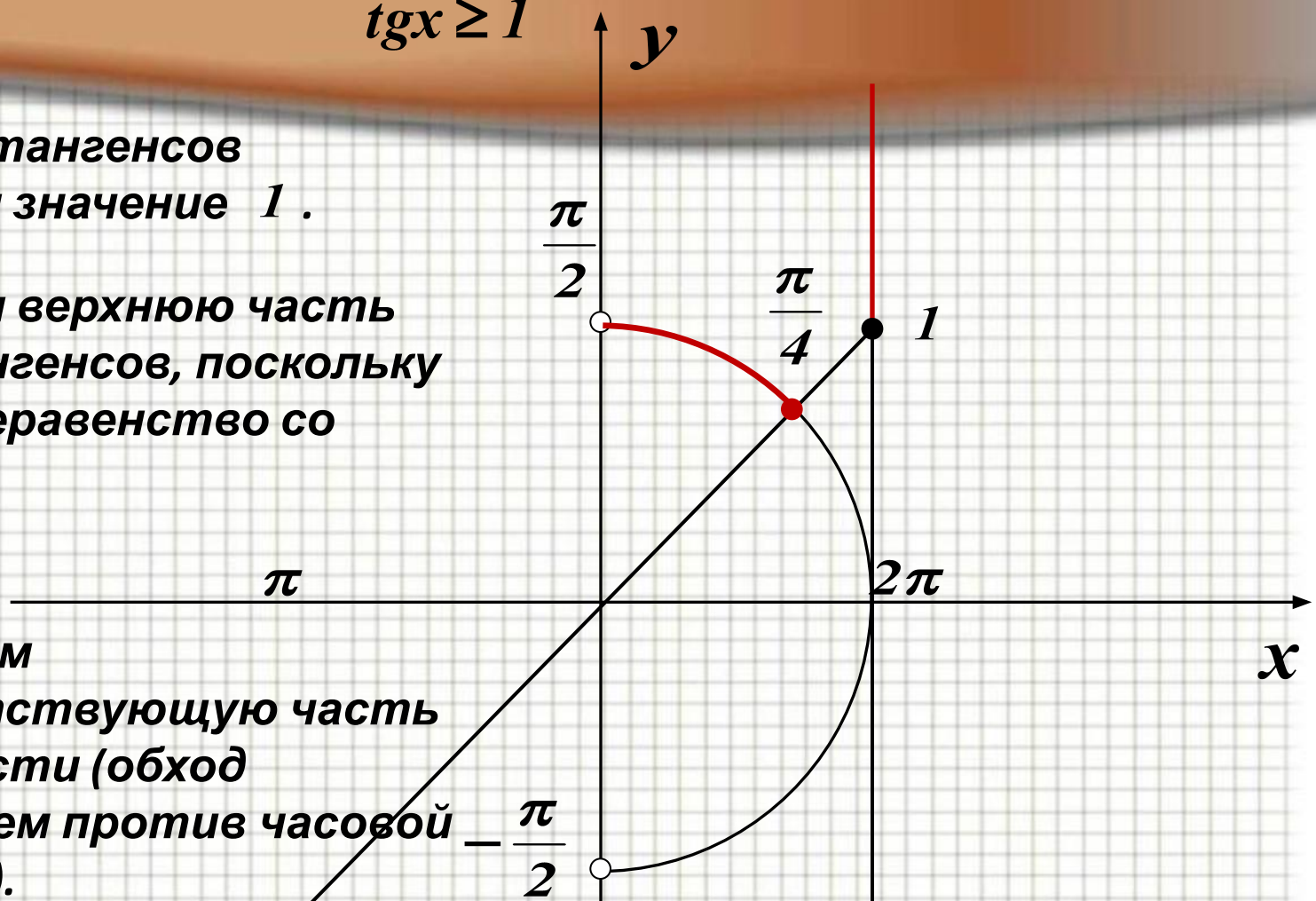
4. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

5. Ответ: $x \in \left[-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{3} + \pi k \right]$.



$$\operatorname{tg} x \geq 1$$

1. На линии тангенсов отмечаем значение 1 .
2. Выделяем верхнюю часть линии тангенсов, поскольку решаем неравенство со знаком \geq .



3. Выделяем соответствующую часть окружности (обход совершаем против часовой стрелки).

4. Подписываем полученные точки. Обязательно учитываем, что начало дуги – меньшее значение.

5. Ответ: $x \in \left[\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k \right)$



*