$$\cos t \le a(\cos t < a)$$

$$\cos t > a(\cos t \ge a)$$

Тригонометрические неравенства

$$tgt \le a(ctgt < a)$$

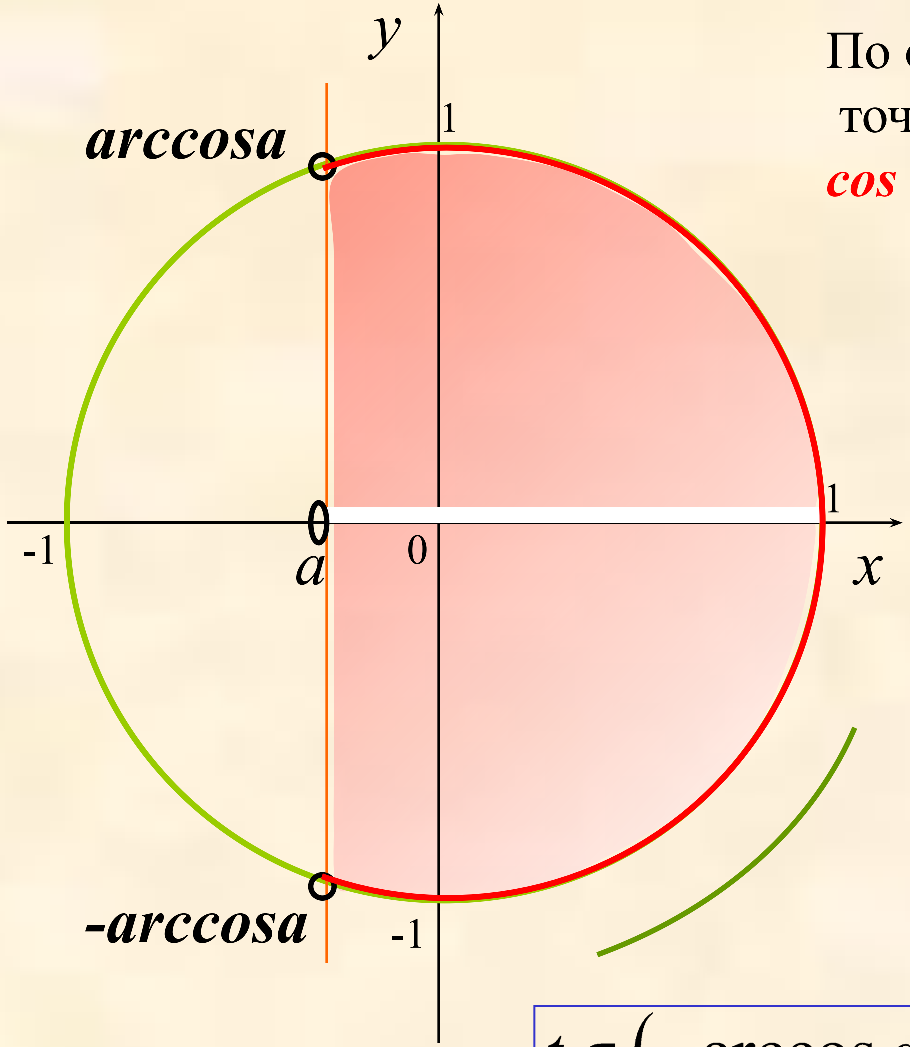
$$ctgt > a(tgt \ge a)$$

$$\sin t \le a(\sin t < a)$$

$$\sin t > a(\sin t \ge a)$$

МОУ «Тверская гимназия №6»
г.Тверь
Аграчева Юлия Леонидовна

Неравенство $\cos t > a$



По определению ***cos t*** – это абсцисса точки единичной окружности, т.е. ***cos t = x***.

1. Отметить на оси абсцисс интервал ***x > a***.

2. Выделить дугу окружности, соответствующую интервалу.

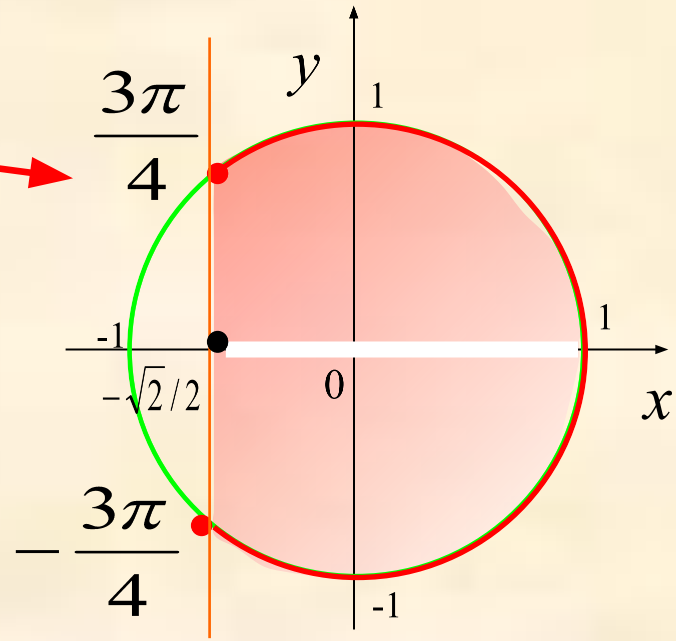
3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

4. Записать общее решение неравенства.

$$\boxed{t \in \left(-\arccos a + 2\pi n; \arccos a + 2\pi n, n \in Z\right)}$$

Решить неравенство: $\cos x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

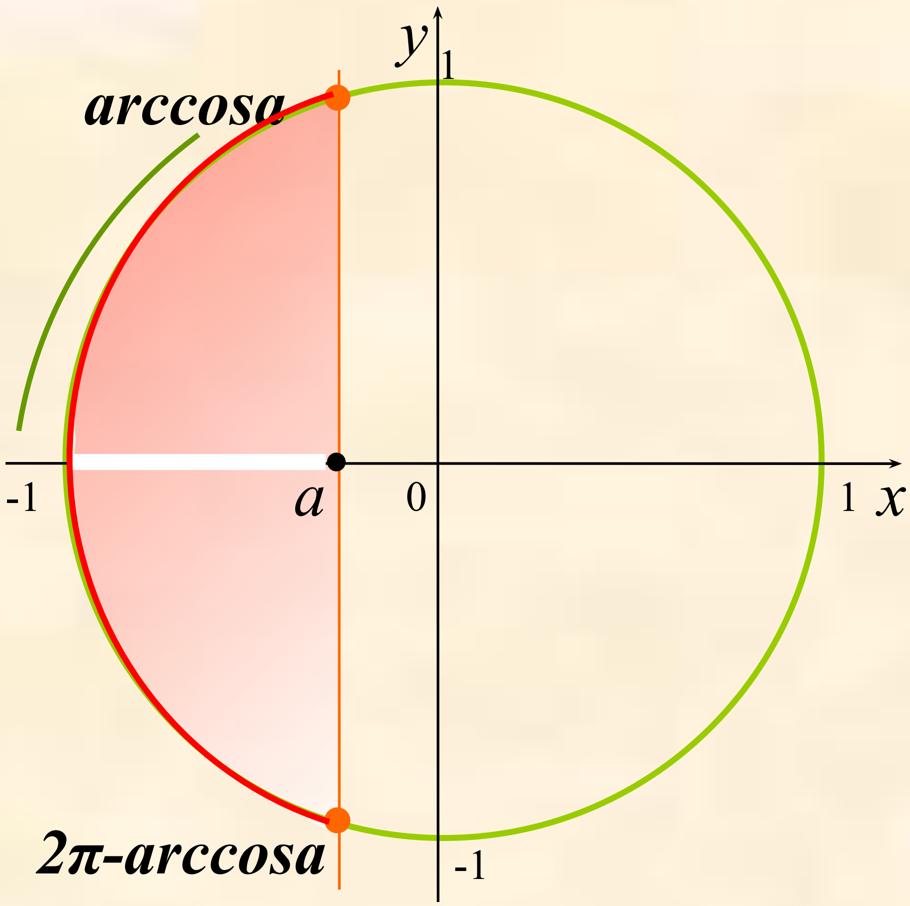
$$\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \pi - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4}$$



1. Отметим на оси абсцисс интервал $x \geq -\sqrt{2}/2$.
2. Выделим дугу окружности, соответствующую интервалу.
3. Запишем числовые значения граничных точек дуги.
4. Запишем общее решение неравенства.

$$\boxed{-\frac{3\pi}{4} + 2\pi n \leq x \leq \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z}$$

Неравенство $\cos t \le a$



1. Отметить на оси абсцисс интервал $\boldsymbol{x \le a}$.

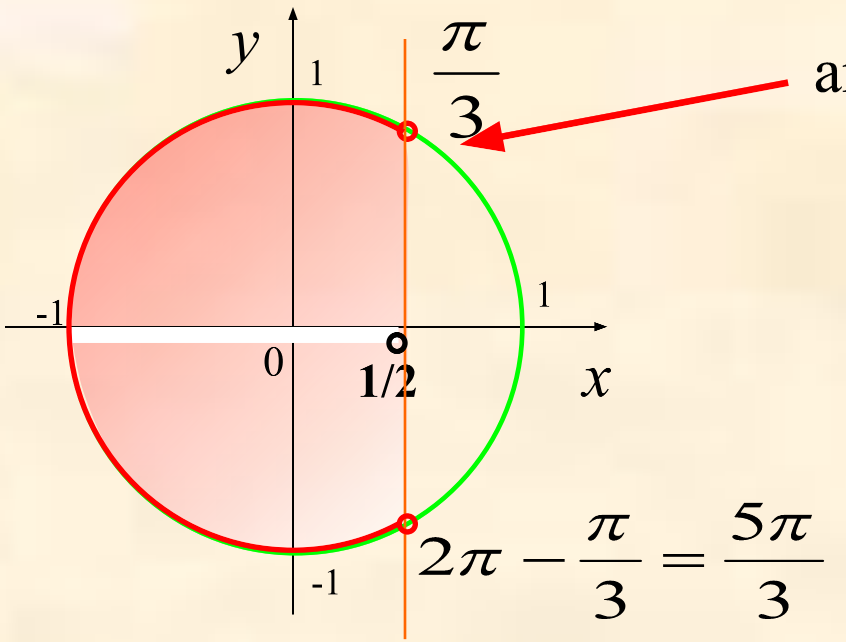
2. Выделить дугу окружности, соответствующую интервалу.

3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

4. Записать общее решение неравенства.

$$t \in [\arccos a + 2\pi n; 2\pi - \arccos a + 2\pi n, n \in Z]$$

Решить неравенство: $\cos x < \dfrac{1}{2}$

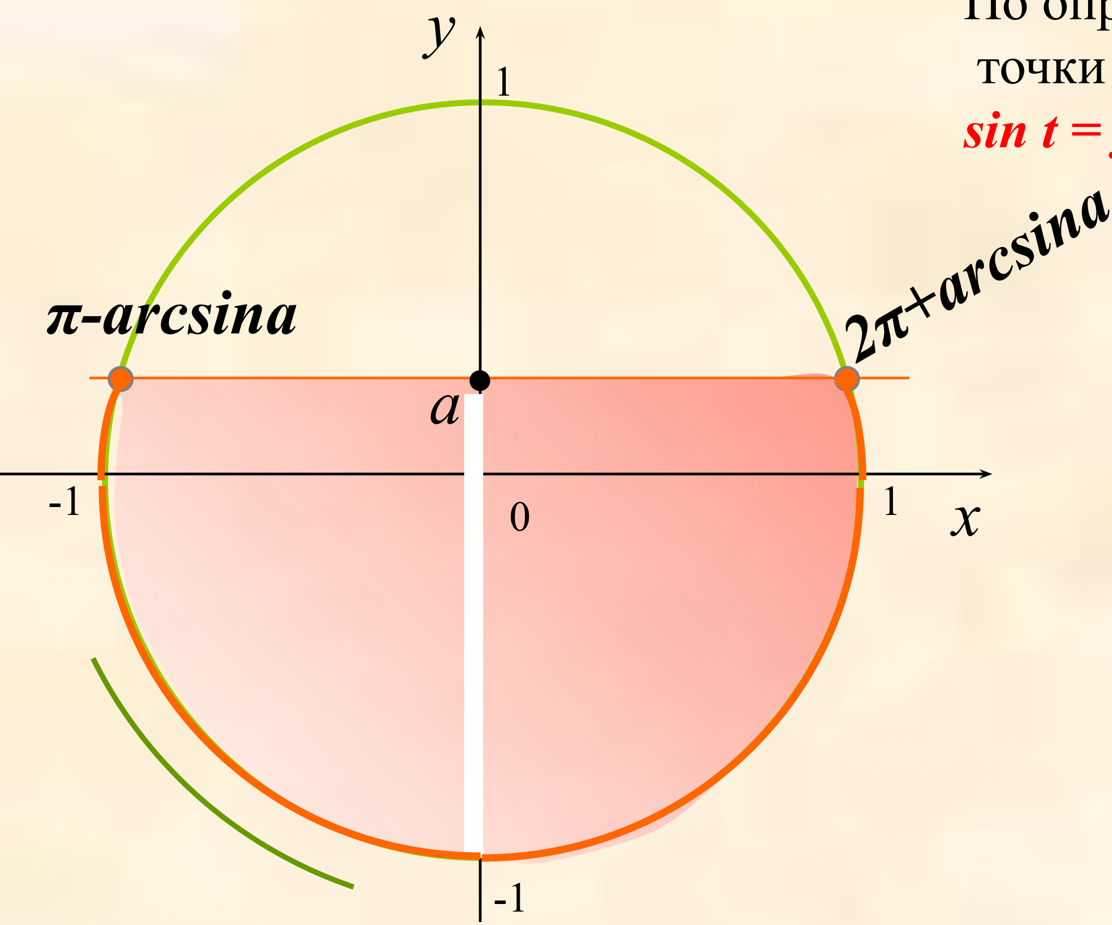


$$\arccos\frac{1}{2} = \frac{\pi}{3}$$

1. Отметим на оси абсцисс интервал ***x < 1/2***.
2. Выделим дугу окружности, соответствующую интервалу.
3. Запишем числовые значения граничных точек дуги.
4. Запишем общее решение неравенства.

$$\boxed{\frac{\pi}{3} + 2\pi n < x < \frac{5\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z}$$

Неравенство $\sin t \le a$



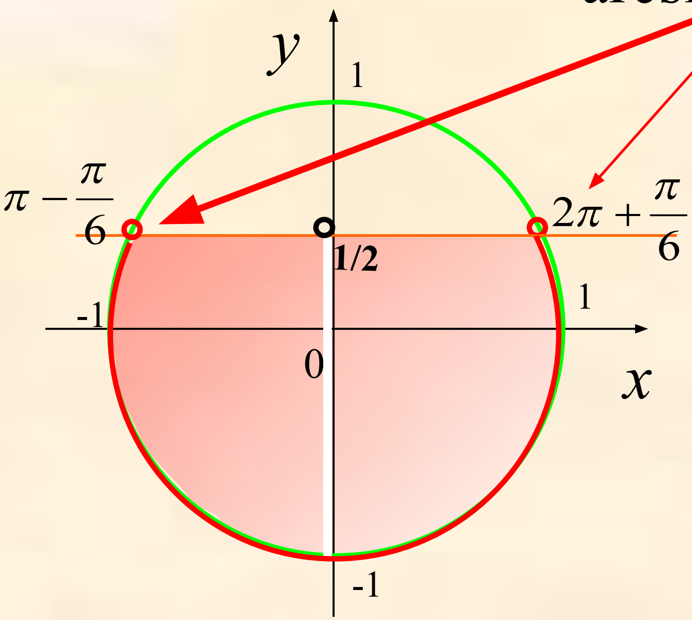
По определению ***sin t*** – это ордината точки единичной окружности, т.е. ***sin t = y***.

1. Отметить на оси ординат интервал ***y*** ≤ ***a***.
2. Выделить дугу окружности, соответствующую интервалу.
3. Записать числовые значения граничных точек дуги.
4. Записать общее решение неравенства.

$$t \in [\pi - \arcsin a + 2\pi n; \arcsin a + 2\pi + 2\pi n, n \in Z]$$

Решить неравенство: $\sin x < \dfrac{1}{2}$

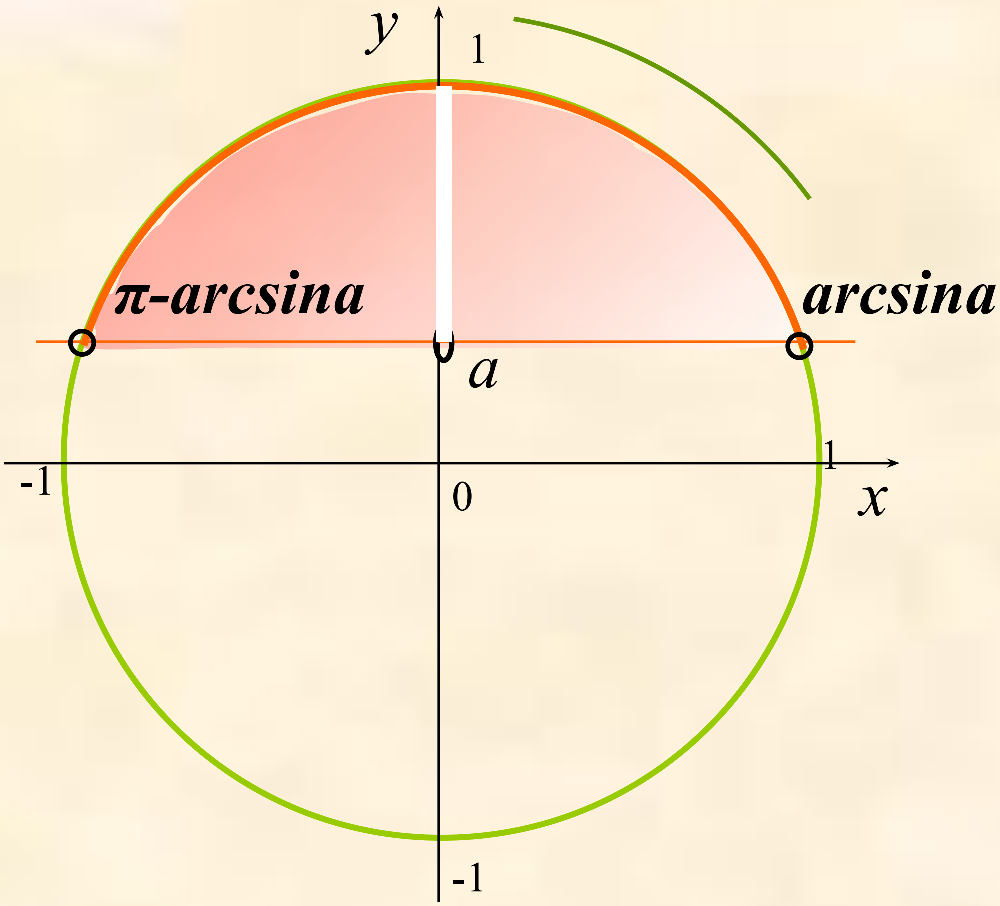
$$\arcsin\frac{1}{2} = \frac{\pi}{6}$$



1. Отметим на оси абсцисс интервал ***y < 1/2***.
2. Выделим дугу окружности, соответствующую интервалу.
3. Запишем числовые значения граничных точек дуги.
4. Записать общее решение неравенства.

$$\boxed{\frac{5\pi}{6} + 2\pi n < x < \frac{13\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z}$$

Неравенство $\sin t > a$



1. Отметить на оси ординат интервал $y > a$.

2. Выделить дугу окружности, соответствующую интервалу.

3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

4. Записать общее решение неравенства.

$$\boxed{t \in \left(\arcsin a + 2\pi n; \pi - \arcsin a + 2\pi n, n \in Z\right)}$$

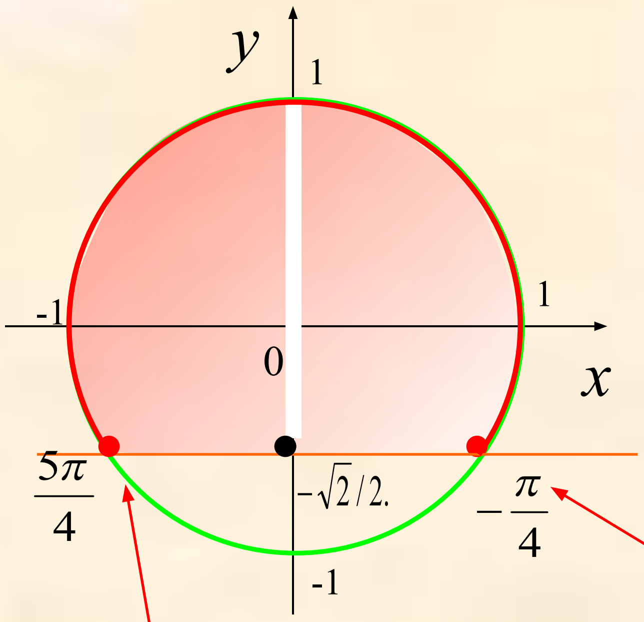
Решить неравенство: $\sin x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$

1. Отметим на оси абсцисс интервал $y \geq -\sqrt{2}/2.$

2. Выделим дугу окружности, соответствующую интервалу.

3. Запишем числовые значения граничных точек дуги.

4. Запишем общее решение неравенства.

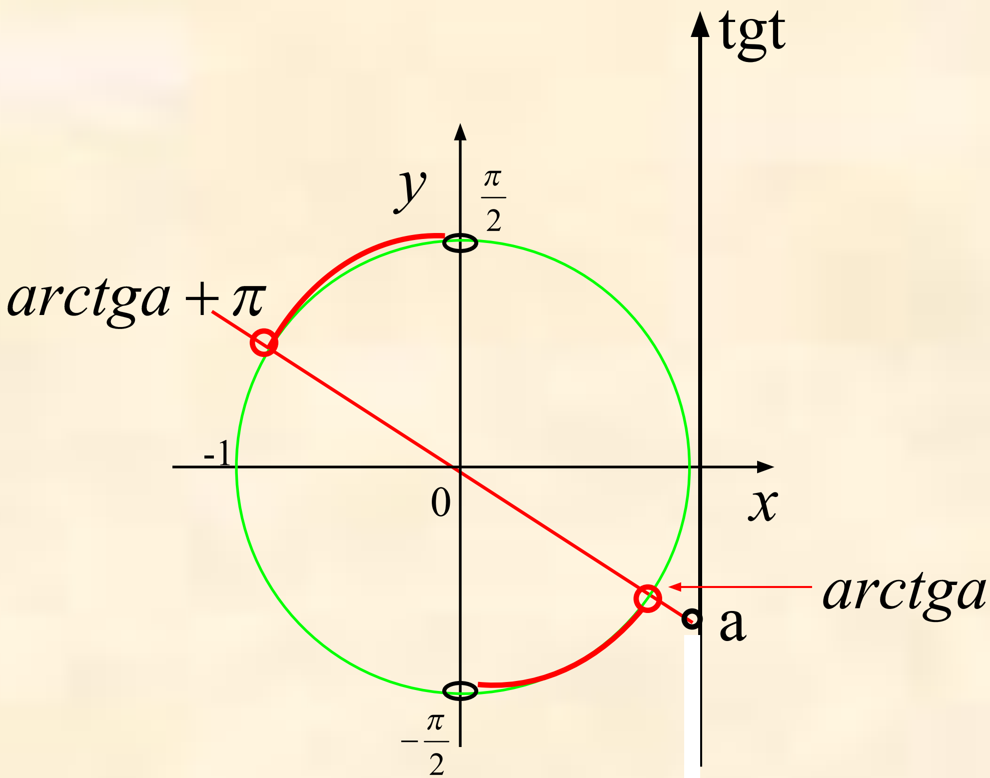


$$\pi - \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \pi + \frac{\pi}{4}$$

$$\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -\frac{\pi}{4}$$

$$\boxed{-\frac{\pi}{4} + 2\pi n \leq x \leq \frac{5\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z}$$

Неравенство tgt < a



1. Отметить на линии тангенсов интервал ***tgt < a***

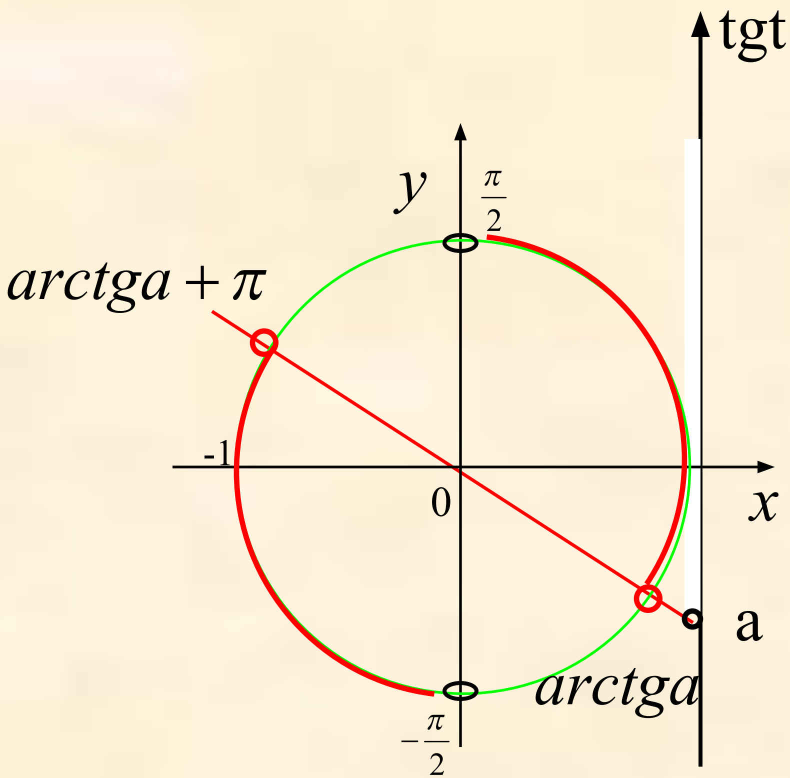
2. Выделить дуги окружности, соответствующую интервалу.

3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

4. Записать общее решение неравенства.

$$t \in \left(-\frac{\pi}{2}+\pi n; arctga+\pi n\right) n \in Z$$

Неравенство $tgt > a$



1. Отметить на линии тангенсов интервал $tgt > a$

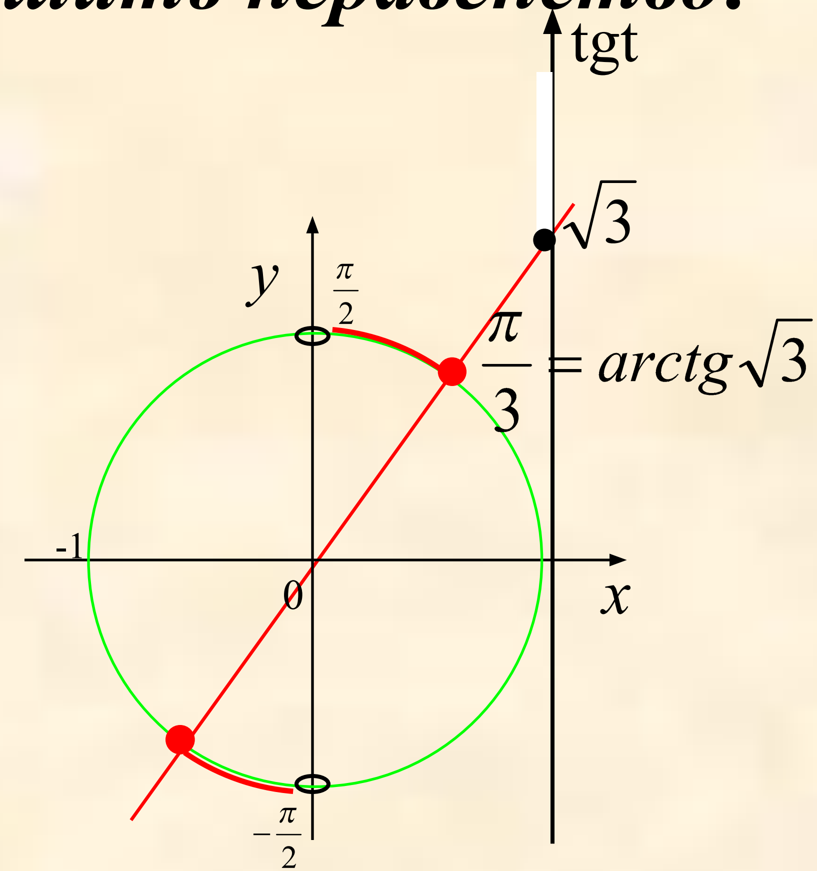
2. Выделить дуги окружности, соответствующую интервалу.

3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

4. Записать общее решение неравенства.

$$t \in \left(arctga + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n \right) n \in Z$$

Решить неравенство: $tgx \geq \sqrt{3}$



1. Отметим на линии тангенсов интервал $tgx \geq \sqrt{3}$

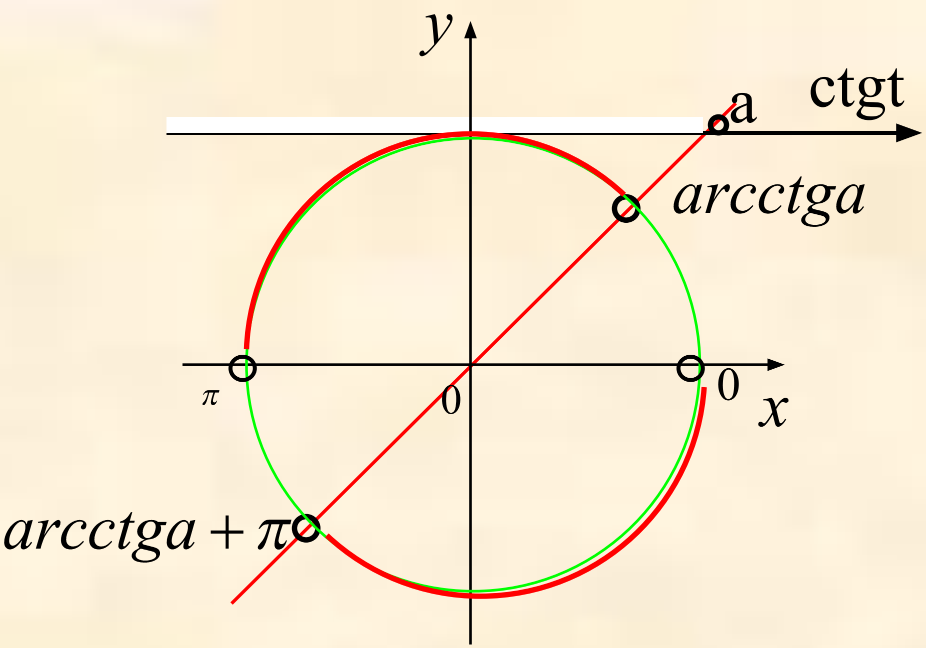
2. Выделим дуги окружности, соответствующую интервалу.

3. Запишем числовые значения граничных точек дуги.

4. Запишем общее решение неравенства.

$$t \in \left[\frac{\pi}{3} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n\right) n \in Z$$

Неравенство ctgt < a



1. Отметить на линии котангенсов интервал ctgt < a

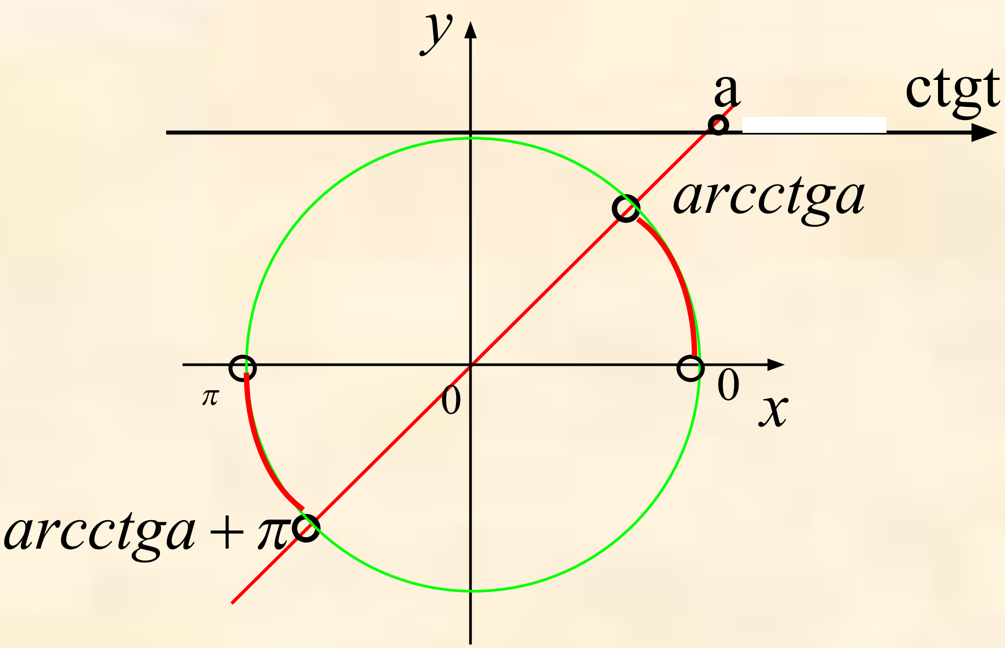
2. Выделить дуги окружности, соответствующую интервалу.

3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

4. Записать общее решение неравенства.

$$\boxed{t \in (arcctga + \pi n; \pi + \pi n) n \in Z}$$

Неравенство ctgt > a



1. Отметить на линии котангенсов интервал c***tgt > a***

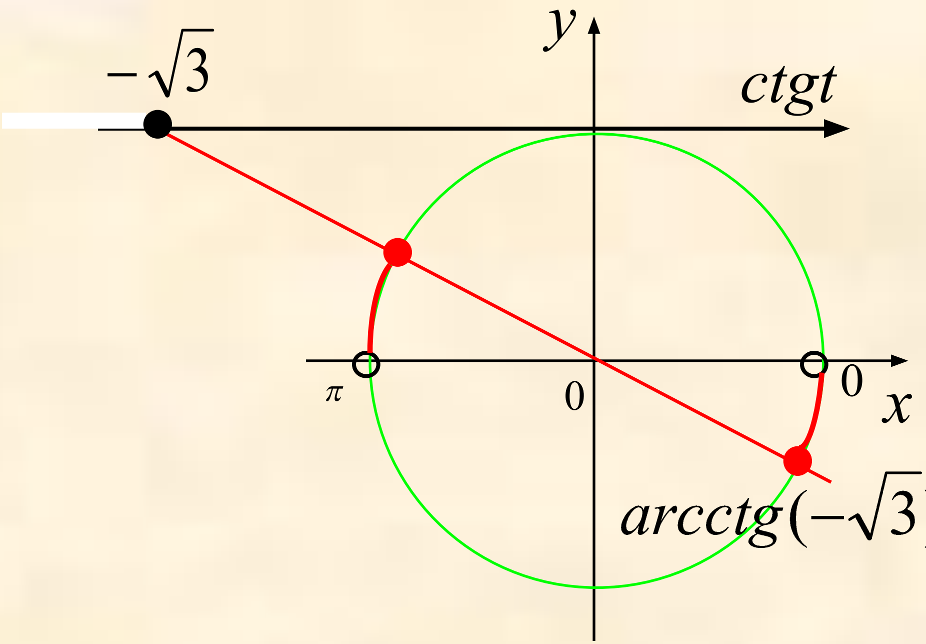
2. Выделить дуги окружности, соответствующую интервалу.

3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

4. Записать общее решение неравенства.

$$\boxed{t \in (\pi n; arcctga + \pi n) n \in Z}$$

Решить неравенство: $ctgx \le -\sqrt{3}$



1. Отметить на линии котангенсов интервал $ctgx \le -\sqrt{3}$

2. Выделить дуги окружности, соответствующую интервалу.

3. Записать числовые значения граничных точек дуги.

$$arcctg(-\sqrt{3}) = -\frac{\pi}{6}$$

4. Записать общее решение неравенства.

$$t \in \left[-\frac{\pi}{6} + \pi n; \pi n\right) n \in Z$$