а). Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3}\sin^2 x + 4\cos x - 4\sqrt{3}\sin x = 0$

б). Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

$\sin 2x = 2\sin x \cos x$

$$2\sin x\cos x - 2\sqrt{3}\sin^2 x + 4\cos x - 4\sqrt{3}\sin x = 0$$

$$2\sin x\left(\cos x - \sqrt{3}\sin x\right) + 4\left(\cos x - \sqrt{3}\sin x\right) = 0$$

$$\left(\cos x - \sqrt{3}\sin x\right)\left(2\sin x + 4\right) = 0$$

$$\cos x - \sqrt{3}\sin x = 0 \quad : \cos x \qquad\qquad 2\sin x + 4 = 0$$

Однородное уравнение первой степени.
Делим обе части на cosx.

$$1 - \sqrt{3}tgx = 0 \qquad\qquad \sin x = -2$$

$$\varnothing$$

$$tgx = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$x = arctg\frac{1}{\sqrt{3}} + \pi n \qquad\qquad x = \frac{\pi}{6} + \pi n,\ n \in Z.$$

б). Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2};\pi\right]$

$$\boxed{x=\frac{\pi}{6}+\pi n}$$

n=0

$$\left[-\frac{\pi}{2};\ \pi\right]$$

$$\le \quad \Big/ : \pi$$

$$-\frac{1}{2}\le\frac{1}{6}+n\le 1 \quad \Big/ -\frac{1}{6}$$

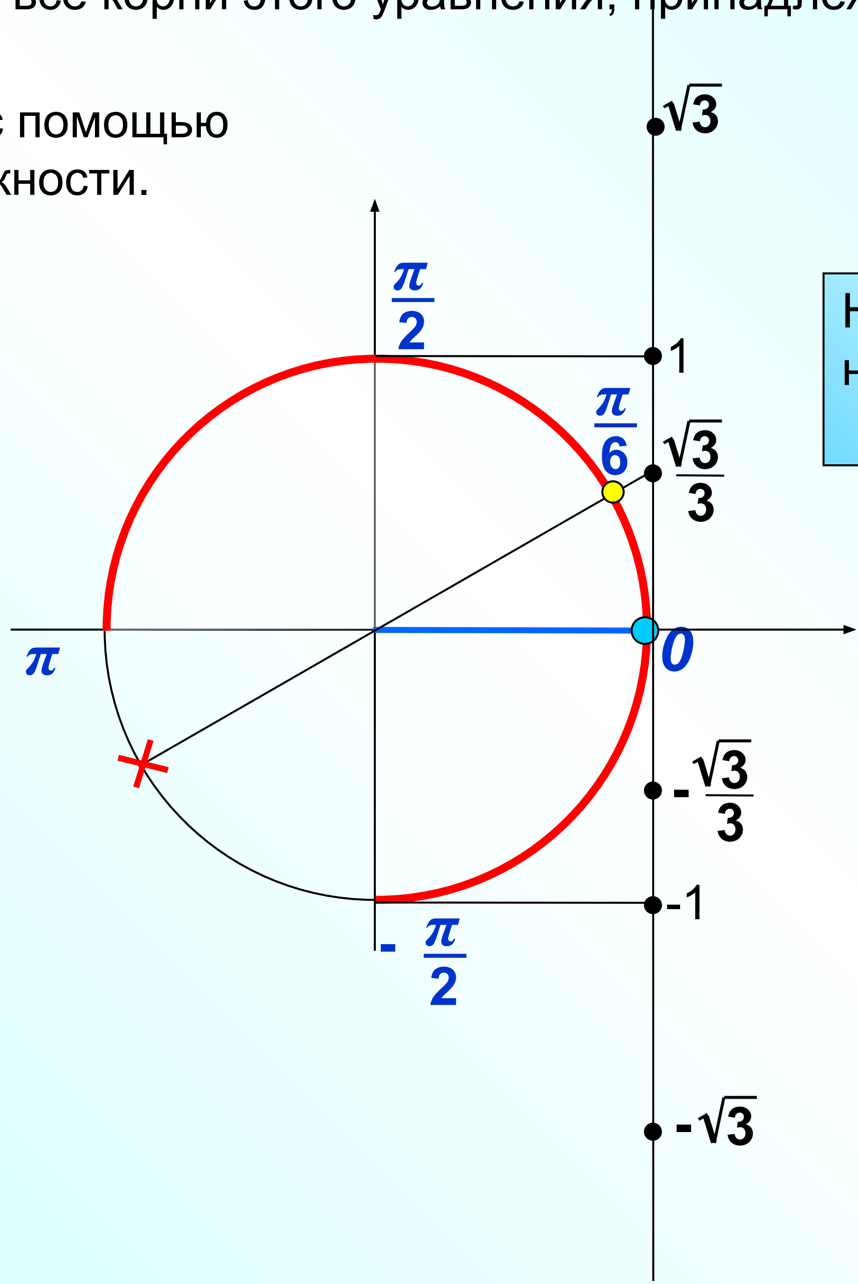
$$-\frac{2}{3}\le n\le\frac{5}{6}$$

$$\boxed{n=0,} \quad x=\frac{\pi}{6}$$

б). Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

Отбор корней с помощью числовой окружности.

$$tgx = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



Найдем этот промежуток на единичной окружности

$$x = \frac{\pi}{6}$$