

15 ТР № 99. Дано уравнение  $2\sqrt{3} \sin^2\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) = \sin 2x$ .

А) Решите уравнение.

Б) Укажите его корни из интервала  $\left(-\frac{11\pi}{2}; -4\pi\right)$ .

Ответ: А)  $\frac{\pi}{2} + \pi n \mid n \in \mathbb{Z}; \frac{\pi}{3} + \pi n \mid n \in \mathbb{Z}$ . Б)  $-\frac{14\pi}{3}; -\frac{9\pi}{2}$ .

Решение:

$$\text{А) } 2\sqrt{3} \sin^2\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) = \sin 2x \Leftrightarrow 2\sqrt{3} \cos^2 x - 2 \sin x \cdot \cos x = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2 \cos x \cdot (\sqrt{3} \cos x - \sin x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \\ \operatorname{tg} x = \sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + \pi n \mid n \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{3} + \pi n \mid n \in \mathbb{Z} \end{cases}.$$

Б) Отбор корней сделаем с помощью единичной окружности.

$$x_1 = -\frac{11\pi}{2} + \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3} = \frac{-33\pi + 3\pi + 2\pi}{6} = -\frac{28\pi}{6} = -\frac{14\pi}{3};$$

$$x_2 = -4\pi - \frac{\pi}{2} = -\frac{9\pi}{2}.$$

