

3. Решите уравнение: $2 \sin^2 x - \sin x - 1 = 0$.

Пусть

$$t = \sin x$$

Тогда получаем квадратное уравнение

$$2t^2 - t - 1 = 0$$

Находим его корни

$$D = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 9$$

$$t_1 = \frac{1 - \sqrt{9}}{2 \cdot 2} = -0.5$$

$$t_2 = \frac{1 + \sqrt{9}}{2 \cdot 2} = 1$$

Возвращаемся к прежней переменной

1)

$$\sin x = -0.5$$

$$x = (-1)^k \arcsin(-0.5) + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$x = (-1)^{k+1} \arcsin 0.5 + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$x = (-1)^{k+1} \cdot \frac{\pi}{6} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

2)

$$\sin x = 1$$

$$x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

Ответ: $(-1)^{k+1} \cdot \frac{\pi}{6} + 2\pi k$; $\frac{\pi}{2} + 2\pi n$; $n, k \in \mathbb{Z}$;