Иррациональные уравнения, сводящиеся к тригонометрическим

- ***Примеры***

№1. а) Решите уравнение $\cos x = \sqrt{\frac{1+\sin x}{2}}$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.

№2. а) Решите уравнение $\sin x + \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}(\cos x + 1)} = 0$.

б) Указать корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

№3. а) Решите уравнение $\sqrt{2\sin^2 x + 10\sin x + 2} = \sqrt{\sin x + 7}$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

№4. а) Решите уравнение $\sqrt{4\cos^2 x + 9\cos x + 6} = \sqrt{\cos x + 11}$.

б) Указать корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -3\pi;\right]$.

№5. а) Решите уравнение $\sqrt{2\cos^3 x - \sin^2 x - 2\cos x - \sin x} = \sqrt{\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}$.

б) Указать корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2};\right]$.

№6. Решите уравнение $\sqrt{1 + 8\sin 2x \cdot \cos^2 2x} = 2\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$.

▪ *Тест* Иррациональные уравнения, сводящиеся к тригонометрическим

№1. а) Решите уравнение $\sin x = \sqrt{\frac{1-\cos x}{2}}$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.

№2. а) Решите уравнение $\sin x + \sqrt{\frac{3}{2}(1-\cos x)} = 0$.

б) Указать корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{13\pi}{2}; -5\pi;\right]$.

№3. а) Решите уравнение $\sqrt{2\sin^2 x - 2\sin x + 7} = \sqrt{\sin x + 9}$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

№4. а) Решите уравнение $\sqrt{2\cos^2 x - 4\cos x + 3} = \sqrt{\cos x + 6}$.

б) Указать корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi;\right]$.

№5. а) Решите уравнение $\sqrt{4\sin^3 x - 4\cos^2 x - \cos x - \sin x + 3} = \sqrt{\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)}$.

б) Указать корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2}; 6\pi\right]$.

▪ *Ответы (тест)* Иррациональные уравнения, сводящиеся к тригонометрическим

№1	№2	№3	№4
а) $2\pi n$, $\frac{2\pi}{3} + 2\pi k$; $n, k \in \mathbb{Z}$; *б)* 2π, $\frac{8\pi}{3}$.	*а)* $2\pi n$, $-\frac{\pi}{3} + 2\pi k$, $n, k \in \mathbb{Z}$; *б)* -6π, $-\frac{19\pi}{3}$.	*а)* $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k; -\frac{5\pi}{6} + 2\pi n$, $n, k \in \mathbb{Z}$; *б)* $-\frac{17\pi}{6}$.	*а)* $\pm\frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$; *б)* $\frac{14\pi}{3}$.

№5
а) $\pm\frac{5\pi}{6} + 2\pi k$, $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n$, $n, k \in \mathbb{Z}$; *б)* $\frac{29\pi}{6}$, $\frac{31\pi}{6}$, $\frac{11\pi}{2}$.