Однородные уравнения

- ***Примеры***

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

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

№2. а) Решите уравнение $5\sin^2 x-4\sin x\cos x-\cos^2 x=0$;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2};0\right]$.

№3. Решите уравнение $2\cos^2 x+4\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)\cos(x-4\pi)+1=0$.

№4. а) Решите уравнение $\cos^2\left(x-\frac{5\pi}{2}\right)-\frac{1}{2}\sin 2x=0$;

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

№5. Решите уравнение $\sin^2 x-\left(1+\sqrt{3}\right)\sin x\cos x+\sqrt{3}\cos^2 x=0$.

№6. а) Решите уравнение $\sin 2x+2\sqrt{3}\cos^2 x-6\sin x-6\sqrt{3}\cos x=0$;

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

№7. а) Решите уравнение $tgx+\sin x+\cos x=-1$;

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

№8. а) Решите систему $\begin{cases}6\sin^2 x-3\sqrt{3}\left|\sin 2x\right|+4\cos^2 x=0\\ \left|tgx\right|\le 1\end{cases}$;

б) В ответе указать в градусах сумму решений на отрезке $[\pi;3\pi]$.

Вариант 1

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

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

№2. а) Решите уравнение $3\sin^2 x-4\sin x\cos x+\cos^2 x=0$;

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

№3. Решите уравнение $3\sin^2 x-4\sin x\cos x+5\cos^2 x=2$.

№4. а) Решите уравнение $\sin 2x-2\sqrt{3}\sin^2\left(x+\frac{3\pi}{2}\right)=0$;

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

№5. а) Решите уравнение $tgx-\sin x+\cos x=1$;

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

№6. а) Решить систему $\begin{cases}3\sin^2 x-2\sqrt{3}\left|\sin 2x\right|+3\cos^2 x=0\\ \left|tgx\right|\le 1\end{cases}$

б) В ответе указать в градусах сумму решений на отрезке $\left[\pi;\frac{5\pi}{2}\right]$.

Вариант 2

№1. а) Решите уравнение $3\sin^2 x+5\sin x\cos x+2\cos^2 x=0$;
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[2\pi;3\pi]$.

№2. Решите уравнение $3\cos^2 x=2\sin 2x-\cos^2\left(\frac{7\pi}{2}-x\right)$.

№3. а) Решите уравнение $\sin 2x+2\sqrt{3}\sin^2 x-6\cos x-6\sqrt{3}\sin x=0$;
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi;-\frac{3\pi}{2}\right]$.

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

№5. Решите уравнение $\sin^3 3x-4\sin^2 3x\cos 3x+3\sin 3x\cos^2 3x=0$.

▪ ***Ответы (тест)*** Однородные уравнения

	Вариант 1	Вариант 2
№1.	а) $-\frac{\pi}{6}+\frac{\pi k}{2}$ б) $\frac{11\pi}{6}$, $\frac{7\pi}{3}$, $\frac{17\pi}{6}$	а) $-\frac{\pi}{4}+\pi k$, $-arctg\frac{2}{3}+\pi n$ б) $\frac{11\pi}{4}$, $3\pi-arctg\frac{2}{3}$
№2.	а) $arctg\frac{1}{3}+\pi n$, $\frac{\pi}{4}+\pi k$ б) $\pi+arctg\frac{1}{3},\frac{5\pi}{4}$, $2\pi+arctg\frac{1}{3}$, $\frac{9\pi}{4}$	$\frac{\pi}{4}+\pi k$, $arctg3+\pi n$
№3.	$\frac{\pi}{4}+\pi k$, $arctg3+\pi n$	а) $-\frac{\pi}{6}+\pi k$; б) $-\frac{13\pi}{6}$
№4.	а) $\frac{\pi}{2}+\pi k$, $\frac{\pi}{3}+\pi n$ б) $-\frac{5\pi}{2},-\frac{5\pi}{3},-\frac{3\pi}{2}$	$\frac{\pi}{3}+\pi n$, $-arctg4+\pi k$
№5.	а) $\frac{\pi}{4}+\pi k$, $2\pi n$, $k\in\mathbb{Z}$ б) -4π, $-\frac{15\pi}{4}$, $-\frac{11\pi}{4}$	$\frac{\pi}{12}+\frac{\pi k}{3}$, $\frac{1}{3}arctg3+\frac{\pi n}{3}$, $\frac{\pi m}{3}$
№6.	а) $\pm\frac{\pi}{6}+\pi k$; б) 930	