1. Дано уравнение $2\cos^2 x+2\sin 2x=3$.

а) Решите данное уравнение.

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

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

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

3. а) Решите уравнение $\sin 2x+2\cos^2 x+\cos 2x=0$.

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

4. а) Решите уравнение $\sin x+\left(\cos\frac{x}{2}-\sin\frac{x}{2}\right)\left(\cos\frac{x}{2}+\sin\frac{x}{2}\right)=0$.

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

5. а) Решите уравнение $\cos 2x-\sin^3 x\cdot\cos x+1=\sin^2 x+\sin x\cdot\cos^3 x$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $(-\operatorname{arctg}2;\pi)$.

6. а) Решите уравнение

$$2\sin^3 x-\sin^2 x\cdot\cos x-13\sin x\cdot\cos^2 x-6\cos^3 x=\sin\left(\frac{\pi}{3}+x\right)-\cos\left(\frac{\pi}{6}-x\right).$$

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

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

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{6};\frac{11\pi}{6}\right]$.

8. а) Решите уравнение $\left(\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2}-x\right)-1\right)\cdot\left(\cos^2 x+\frac{\sqrt{3}}{2}\sin 2x\right)=0$.

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

9. а) Решите уравнение $2\cos^2 x+3\sin 2x=4+3\cos 2x$.

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $[5\pi;6\pi]$.

10. а) Решите уравнение $2\cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right)-\sqrt{2}\sin x=2\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)-\sqrt{2}\cos x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку [–6π; –5π].

11. а) Решите уравнение $8(\sin^6 x+\cos^6 x)=\sqrt{3}\sin 4x+5$.

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

12. а) Решите уравнение $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)-\sqrt{3}\sin(\pi-x)=0$.

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