**1.** а) Решите уравнение $\left(\sqrt{2}^{\sin^2 x}+\sqrt{\cos x}\right)^2+2^{\cos^2 x}+\sqrt{\cos x}=3\cdot 2\sqrt{\cos x}$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11\pi}{2};\ -4\pi\right]$.

**2.** а) Решите уравнение $3^{2x+1}-4\cdot 3^x+4=\left(\sqrt{-x^2-\frac{x}{2}+\frac{1}{2}}\right)^2+x^2+\frac{x}{2}+\frac{5}{2}$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\log_2\frac{1}{6};\log_2\frac{2}{3}\right]$.

**3.** а) Решите уравнение $\frac{16^{\sin x}-3\cdot 4^{\frac{1}{2}}+\sin x+8}{\log_2(1-3\cos x)}=0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{4};\frac{6\pi}{5}\right]$.

**4.** а) Решите уравнение $(\sqrt{x^2+2x-7}-1)\cdot\log_3(9+2x-x^2)=0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\log_3 5;2^{\sqrt{2}}\right]$.

**5.** а) Решите уравнение $\sqrt{\sin x\cos x}=1945^{\log_{1945}(\cos x)}$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[6\pi;\frac{15\pi}{2}\right]$.

**6.** а) Решите уравнение $5^{2\log_2^2(\sin x)}=\frac{5}{5^{\log_2(\sin x)}}$.

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

**7.** а) Решите уравнение $\sqrt{2\sin x+\sqrt{2}}\cdot\log_4(2\cos x)=0$.

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

**8.** а) Решите уравнение $2024\cdot 3^{\sqrt{1-\cos^2 x}}-3^{\sin x}=2023$.

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

**9.** а) Решите уравнение $7^{2\log_2^2(\cos x)}=\frac{7}{7^{\log_2(\cos x)}}$.

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