

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 $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 4 = \sqrt{-x^2 - \frac{x}{2} + \frac{1}{2}}^2 + x^2 + \frac{x}{2} + \frac{5}{2}$.

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 $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.