

13. Уравнения

Блок 1. ФИПИ

I) Логарифмические уравнения

Задание 1.1.

а) Решите уравнение

$$\log_2(4x^4 + 28) = 2 + \log_{\sqrt{2}}\sqrt{5x^2 + 1};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9}{5}; \frac{7}{5}\right]$.**Задание 1.2.**

а) Решите уравнение

$$\log_3(3x^4 + 42) = 1 + \log_{\sqrt{3}}\sqrt{13x^2 + 2};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5}{4}; 2\right]$.**Задание 1.3.**

а) Решите уравнение

$$\log_5(5x^4 + 30) = 1 + \log_{\sqrt{5}}\sqrt{5x^2 + 2};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5}{3}; 2\frac{12}{13}\right]$.**Задание 1.4.**

а) Решите уравнение

$$\log_2(4x^4 + 56) = 2 + \log_{\sqrt{2}}\sqrt{7x^2 + 2};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1\frac{7}{10}; 1\frac{4}{5}\right]$.**Задание 2.1.**

а) Решите уравнение

$$1 + \log_2(9x^2 + 1) = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{2x^4 + 42};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right]$.**Задание 2.2.**

а) Решите уравнение

$$1 + \log_3(10x^2 + 1) = \log_{\sqrt{3}}\sqrt{3x^4 + 30};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{11}{4}; \frac{2}{3}\right]$.**Задание 2.3.**

а) Решите уравнение

$$1 + \log_5(5x^2 + 20) = \log_{\sqrt{5}}\sqrt{5x^4 + 30};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\frac{1}{5}; 2\frac{3}{5}\right]$.**Задание 2.4.**

а) Решите уравнение

$$1 + \log_6(4x^2 + 21) = \log_{\sqrt{6}}\sqrt{3x^4 + 27};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3; 4]$.

Задание 3.1.

а) Решите уравнение

$$1 + \log_3(x^4 + 16) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{21x^2 + 18};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right]$.**Задание 3.2.**

а) Решите уравнение

$$1 + \log_3(x^4 + 25) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{30x^2 + 12};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\frac{1}{5}; 3\frac{1}{5}\right]$.II) Показательные уравнения**Задание 4.1.**

а) Решите уравнение

$$8^x - 3 \cdot 4^x - 2^x + 3 = 0;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[1,5; 3]$.**Задание 4.2.**

а) Решите уравнение

$$27^x - 2 \cdot 9^x - 3^x + 2 = 0;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[0,5; 2]$.**Задание 5.1.**

а) Решите уравнение

$$9^{x+1} - 2 \cdot 3^{x+2} + 5 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(\log_3 \frac{3}{2}; \sqrt{5}\right)$.**Задание 5.2.**

а) Решите уравнение

$$16^{x-1} - 3 \cdot 4^x + 11 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $(\log_4 25; \sqrt{10})$.**Задание 6.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$8^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 2^{5-x} = 0;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_4 5; \sqrt{3}]$.**Задание 6.3.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$8^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 2^{5-x} = 0;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_5 2; \log_5 20]$.**Задание 6.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$27^x - 4 \cdot 3^{x+2} + 3^{5-x} =$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промеж. $[\log_7 4; \log_7 16]$.**Задание 6.4.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$27^x - 28 \cdot 3^{x+1} + 3^{5-x} = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промеж. $[\sqrt{3}; \log_2 5]$.

Задание 7.1.

а) Решите уравнение

$$4^{x-\frac{1}{2}} - 5 \cdot 2^{x-1} + 3 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1; \frac{5}{3}\right)$.**Задание 7.2.**

а) Решите уравнение

$$9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[1; \frac{7}{3}\right)$.**Задание 7.3.**

а) Решите уравнение

$$16^{x+\frac{1}{4}} - 41 \cdot 4^{x-1} + 9 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $(0; 1)$.**Задание 7.4.**

а) Решите уравнение

$$25^{x-\frac{3}{2}} - 12 \cdot 5^{x-2} + 7 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(2; \frac{8}{3}\right)$.**III) Тригонометрические уравнения****Задание 8.1.**

а) Решите уравнение

$$4\cos^2 x + 4\sin x - 1 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 8.2.**

а) Решите уравнение

$$6\cos^2 x - 5\sin x - 2 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 8.3.**

а) Решите уравнение

$$4\cos^2 x - 8\sin x + 1 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 8.4.**

а) Решите уравнение

$$8\cos^2 x - 6\sin x - 3 = 0$$

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

Задание 9.1.

а) Решите уравнение

$$6\sin^2 x + 7\cos x - 1 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$ **Задание 9.2.**

а) Решите уравнение

$$4\sin^2 x - 4\cos x - 1 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 9.3.**

а) Решите уравнение

$$6\sin^2 x + 5\cos x - 2 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.**Задание 9.4.**

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x - 5\cos x + 1 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 10.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin^2 x + \cos(-x) - 1 = 0;$$

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$.**Задание 10.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\cos^2 x + 3\sin(-x) - 3 = 0;$$

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 11.1.**

а) Решите уравнение

$$2\cos 2x - 8\sin x + 3 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 11.3.**

а) Решите уравнение

$$3\cos 2x - 5\sin x + 1 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 11.2.**

а) Решите уравнение

$$3\cos 2x + 7\sin x + 2 = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.**Задание 11.4.**

а) Решите уравнение

$$3\cos 2x + 11\sin x + 4 = 0$$

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

Задание 12.1.

- а) Решите уравнение $\cos 2x + 3\cos x - 1 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$
-

Задание 12.2.

- а) Решите уравнение $\cos 2x - 3\cos x + 2 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.
-

Задание 13.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\cos 2x + \cos(-x) = 0$;
- б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.
-

Задание 13.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\cos 2x + \sin(-x) = 0$;
- б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.
-

Задание 14.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\cos 2x - 3\sin(-x) - 2 = 0$;
- б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.
-

Задание 14.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\cos 2x - 5\cos(-x) + 3 = 0$;
- б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.
-

Задание 15.1.

- а) Решите уравнение $8\sin^4 x + 10\sin^2 x - 3 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.
-

Задание 15.2.

- а) Решите уравнение $4\cos^4 x - 4\cos^2 x + 1 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$.
-

Задание 16.1.

- а) Решите уравнение $5\tg^2 x + \frac{3}{\cos x} + 3 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.
-

Задание 16.2.

- а) Решите уравнение $3\tg^2 x - \frac{5}{\cos x} + 1 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 16.3.

а) Решите уравнение

$$3\operatorname{tg}^2 x - \frac{5}{\cos x} + 5 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 16.4.**

а) Решите уравнение

$$2\operatorname{tg}^2 x + \frac{5}{\cos x} + 4 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 17.1.**

а) Решите уравнение

$$\cos 2x + \sin^2 x = 0,5;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.**Задание 18.1.**

а) Решите уравнение

$$\cos 2x + 0,25 = \cos^2 x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 17.2.**

а) Решите уравнение

$$\cos 2x + \sin^2 x = 0,25;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 18.2.**

а) Решите уравнение

$$\cos 2x + 0,5 = \cos^2 x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 17.3.**

а) Решите уравнение

$$\cos 2x + \sin^2 x = 0,75;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 18.3.**

а) Решите уравнение

$$\cos 2x + 0,75 = \cos^2 x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 19.1.**

а) Решите уравнение

$$\sin 2x + \sqrt{3} \sin x = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 19.2.**

а) Решите уравнение

$$\sin 2x + \sqrt{2} \cos x = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 20.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sin^3 x - \sin^2 x + \sin x - 1 = 0$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

Задание 20.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\cos^3 x - \cos^2 x + 2\cos x - 1 = 0$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.

Задание 20.3.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sqrt{2}\sin^3 x - \sin^2 x + \sqrt{2}\sin x - 1 = 0$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 20.4.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\cos^3 x + \sqrt{3}\cos^2 x + 2\cos x + \sqrt{3} = 0$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

Задание 21.1.

- а) Решите уравнение $2\sin^3 x - 2\sin x + \cos^2 x = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 21.2.

- а) Решите уравнение $\sqrt{2}\sin^3 x - \sqrt{2}\sin x + \cos^2 x = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

Задание 22.1.

- а) Решите уравнение $2\cos^3 x - 2\cos x + \sin^2 x = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

Задание 22.2.

- а) Решите уравнение $\sqrt{2}\cos^3 x - \sqrt{2}\cos x + \sin^2 x = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

Задание 23.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\sin^3 x = \sqrt{3}\cos^2 x + 2\sin x$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.

Задание 23.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\sin^3 x = \sqrt{2}\cos^2 x + 2\sin x$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 24.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\cos^3 x + \sqrt{3}\sin^2 x = 2\cos x$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 24.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\cos^3 x + \sqrt{2}\sin^2 x = 2\cos x$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

Задание 25.1.

- а) Решите уравнение $2\sin^3 x + \sqrt{2} = \sqrt{2}\cos^2 x$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 25.2.

- а) Решите уравнение $2\sin^3 x + \sqrt{3}\cos^2 x = \sqrt{3}$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 26.1.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \sin x - 2\cos x + 1$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

Задание 26.3.

- а) Решите уравнение $\sin 2x + 2\sin x = \sqrt{3}\cos x + \sqrt{3}$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

Задание 26.2.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = 2\cos x - \sin x + 1$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$.

Задание 26.4.

- а) Решите уравнение $\sin 2x + \sqrt{2}\sin x = 2\cos x + \sqrt{2}$;
- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 27.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sin 2x + 2\sin(-x) + \cos(-x) - 1 = 0$;
- б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.

Задание 27.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sin 2x - \sin(-x) + 2\cos(-x) + 1 = 0$;
- б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

Задание 28.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\sin^2 x \cdot \cos x + \sqrt{2}\cos^2 x = \sqrt{2}$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 28.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\sin x \cdot \cos^2 x + \sqrt{3} = \sqrt{3}\sin^2 x$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$.

Задание 29.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\cos x \cdot \cos 2x = \sqrt{2}\sin^2 x + \cos x$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

Задание 29.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sin x \cdot \cos 2x + \sqrt{2}\cos^2 x + \sin x = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

Задание 30.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sqrt{3}\operatorname{tg}^2 x - 4\operatorname{tg} x + \sqrt{3} = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 2,5\pi]$.

Задание 30.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\operatorname{tg}^2 x + (1 + \sqrt{3})\operatorname{tg} x + \sqrt{3} = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[2,5\pi; 4\pi]$.

Задание 31.1.

- а) Решите уравнение $\frac{\sin x}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 4\sin^2 \frac{x}{2}$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 31.2.

- а) Решите уравнение $\frac{\sin x}{\sin^2 \frac{x}{2}} = 4\cos^2 \frac{x}{2}$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right]$.

Задание 32.1.

- а) Решите уравнение $2\cos^2 x + 3\sin(x + \pi) - 3 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.

Задание 32.2.

- а) Решите уравнение $2\sin^2 x - \cos(x + \pi) - 1 = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

Задание 33.1.

а) Решите уравнение

$$4\cos^2 x + 8\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - 5 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.**Задание 33.2.**

а) Решите уравнение

$$8\sin^2 x + 2\sqrt{3}\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - 9 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.**Задание 34.1.**

а) Решите уравнение

$$6\sin^2 x + 5\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 2 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 34.2.**

а) Решите уравнение

$$4\sin^2 x + 8\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + 1 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 35.1.**

а) Решите уравнение

$$6\cos^2 x - 7\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - 1 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 35.2.**

а) Решите уравнение

$$4\cos^2 x + 4\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 1 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 36.1.**

а) Решите уравнение

$$2\cos^2 x + 1 = 2\sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 36.2.**

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x + 4 = 3\sqrt{3}\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.**Задание 37.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x - \sqrt{2}\sin(x + \pi) - 1 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.**Задание 37.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x + \sqrt{2}\cos(x + \pi) + 1 = 0;$$

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

Задание 38.1.

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\cos 2x = 4\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$ **Задание 38.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x + \sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1 = 0;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 39.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x + 2 = \sqrt{3}\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 40.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x + \sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 1 = 0;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 39.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x - \sqrt{2}\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 1 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 40.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 1 = 0;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.**Задание 39.3.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\cos 2x + 4\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + 1 = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 40.3.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\cos 2x - \sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 1 = 0;$$

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

Задание 41.1.

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.**Задание 41.2.**

а) Решите уравнение

$$\sqrt{2}\sin^2 x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 41.3.**

а) Решите уравнение

$$2\sin^2 x = \sqrt{3}\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 42.1.**

а) Решите уравнение

$$2\cos^2 x = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.**Задание 42.2.**

а) Решите уравнение

$$\sqrt{2}\cos^2 x = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.**Задание 42.3.**

а) Решите уравнение

$$2\cos^2 x = \sqrt{3}\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 43.1.**

а) Решите уравнение

$$2\sin^3 x = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 43.2.**

а) Решите уравнение

$$4\sin^3 x = 3\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 44.1.**

а) Решите уравнение

$$2\cos^3 x = -\sin\left(x + \frac{3\pi}{2}\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[3\pi; 4\pi]$.**Задание 44.2.**

а) Решите уравнение

$$2\cos^3 x = \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right);$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$.

Задание 45.1.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sin 2x + \sqrt{2} \sin(x + \pi) = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 45.2.

- а) (ОБЗ) Решите уравнение $\sin 2x + \sqrt{2} \cos(x + \pi) = 0$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.

Задание 46.1.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \sin\left(x + \frac{3\pi}{2}\right)$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 46.3.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$.

Задание 46.2.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \sqrt{3} \sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right)$
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; \frac{9\pi}{2}\right]$.

Задание 46.4.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$.

Задание 47.1.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -\frac{7\pi}{2}\right]$.

Задание 47.3.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \sqrt{3} \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{9\pi}{2}; -\frac{7\pi}{2}\right]$.

Задание 47.2.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$;
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$.

Задание 47.4.

- а) Решите уравнение $\sin 2x = \cos\left(x + \frac{3\pi}{2}\right)$
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$.

Задание 48.1.

а) Решите уравнение

$$\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + \sin x = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 48.2.**

а) Решите уравнение

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) + \sin x = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 49.1.**

а) Решите уравнение

$$2\sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) \cdot \sin x = \cos x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$.**Задание 49.3.**

а) Решите уравнение

$$\sqrt{2}\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) \cdot \sin x = \cos x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-5\pi; -4\pi]$.**Задание 49.2.**

а) Решите уравнение

$$-\sqrt{2}\sin\left(\frac{5\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x = \cos x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2}; 6\pi\right]$.**Задание 49.4.**

а) Решите уравнение

$$2\sin\left(\frac{7\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x = \sqrt{3}\cos x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-7\pi; -6\pi]$.**Задание 50.1.**

а) Решите уравнение

$$4\cos^3 x + \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 2\pi]$.**Задание 50.2.**

а) Решите уравнение

$$4\cos^3 x + 3\sin\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\pi]$.**Задание 51.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \cos(\pi - x) = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 51.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin^2(x + \pi) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 0;$$

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

Задание 52.1.

а) Решите уравнение

$$2\sqrt{3}\cos^2\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)-\sin 2x=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[1,5\pi; 3\pi]$.**Задание 52.2.**

а) Решите уравнение

$$2\cos^2\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)+\sin 2x=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3\pi; -1,5\pi]$.**Задание 53.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sqrt{3}\sin^2\left(x+\frac{3\pi}{2}\right)+\sin 2x=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 53.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin^2\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\sin 2x=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 54.1.**а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\sin^2 x + \sqrt{2}\sin(2\pi - x) + \sqrt{3}\sin 2x = \sqrt{6}\cos x$;б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 54.2.**а) (ОБЗ) Решите уравнение $2\sin^2 x + \sqrt{2}\sin(2\pi + x) - \sqrt{3}\sin 2x = \sqrt{6}\cos x$;б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 55.1.**а) (Демо) Решите уравнение $2+2\cos(\pi-2x)+\sqrt{8}\sin x=\sqrt{6}+\sqrt{12}\sin x$;б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 55.2.**а) (Демо) Решите уравнение $2-2\cos(\pi+2x)-\sqrt{8}\cos x=\sqrt{6}-\sqrt{12}\cos x$;б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$.**Задание 56.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2,5\pi; -\pi]$.**Задание 56.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sqrt{3}\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)+2\sin^2 x=3\sin x+2;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[1,5\pi; 3\pi]$.

Задание 57.1.

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+2\sin^2x=\cos x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 57.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\sqrt{2}\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+2\sin^2x=\sin x+2;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 58.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)+\cos 2x=\sqrt{3}\cos x+1;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 58.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)-\sqrt{3}\cos 2x=\sin x+\sqrt{3};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 59.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)+\sin x=\sqrt{3}\sin 2x+1;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.**Задание 59.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$2\sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)-\cos x=\sqrt{3}\sin 2x-1;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.**IV) Смешанные уравнения****Задание 60.1.**

а) Решите уравнение

$$2\log_3^2(2\cos x)-5\log_3(2\cos x)+2=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 2,5\pi]$.**Задание 60.2.**

а) Решите уравнение

$$2\log_4^2(4\sin x)-5\log_4(4\sin x)+2=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-1,5\pi; 0]$.**Задание 61.1.**

а) Решите уравнение

$$\log_6(2\sin^2x-3\sin x-1)=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 2,5\pi]$.**Задание 61.2.**

а) Решите уравнение

$$\log_2(4\sin^2x+12\sin x+6)=0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[1,5\pi; 3\pi]$.

Задание 62.1.

а) Решите уравнение

$$\log_3(2\cos^2 x - 7\cos x - 3) = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right].$$

Задание 62.2.

а) Решите уравнение

$$\log_7(2\cos^2 x + 3\cos x - 1) = 0;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right].$$

Задание 63.1.

а) Решите уравнение

$$\log_4(\sin x + \sin 2x + 16) = 2;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right].$$

Задание 63.2.

а) Решите уравнение

$$\log_3(\sin x - \sin 2x + 27) = 3;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right].$$

Задание 64.1.

а) Решите уравнение

$$\log_2(\cos x + \sin 2x + 8) = 3;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right].$$

Задание 64.2.

а) Решите уравнение

$$\log_5(\cos x - \sin 2x + 25) = 2;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right].$$

Задание 65.1.

а) Решите уравнение

$$2^{1-\sin x} = 3^{-\sin x} \cdot 7^{\cos x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right].$$

Задание 65.2.

а) Решите уравнение

$$12^{\sin x} = 3^{\sin x} \cdot 4^{\cos x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right].$$

Задание 66.1.

а) Решите уравнение

$$20^{\cos x} = 4^{\cos x} \cdot 5^{-\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[-\frac{9\pi}{2}; -3\pi\right].$$

Задание 66.2.

а) Решите уравнение

$$15^{\cos x} = 3^{\cos x} \cdot 5^{\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

$$\text{отрезку } \left[5\pi; \frac{13\pi}{2}\right].$$

Задание 67.1.

а) Решите уравнение

$$36^{\sin 2x} = 6^{2\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 67.2.**

а) Решите уравнение

$$7^{2\cos x} = 49^{\sin 2x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 68.1.**

а) Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{16}\right)^{\sin x} = 4^{2\sin 2x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 68.2.**

а) Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{81}\right)^{\cos x} = 9^{2\sin 2x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 69.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$25^{\sqrt{3}\cos x} = \left(\frac{1}{5}\right)^{2\sin 2x};$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.**Задание 69.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$49^{\sin x} = \left(\frac{1}{7}\right)^{-\sqrt{2}\sin 2x};$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 70.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{49}\right)^{\sin(x+\pi)} = 7^{2\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)};$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 70.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{2\cos(\pi+x)} = 25^{\sqrt{3}\cos\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)};$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$.**Задание 71.1.**

а) Решите уравнение

$$\left(36^{\sin x}\right)^{-\cos x} = 6^{\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.**Задание 71.2.**

а) Решите уравнение

$$\left(27^{\cos x}\right)^{\sin x} = 3^{1,5\cos x};$$

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

Задание 72.1.

а) Решите уравнение

$$(16^{\sin x})^{\cos x} = 4^{\sqrt{3}\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$.**Задание 72.2.**

а) Решите уравнение

$$(81^{\sin x})^{\cos x} = 9^{-\sqrt{3}\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.**Задание 72.3.**

а) Решите уравнение

$$(36^{\sin x})^{\cos x} = 6^{\sqrt{2}\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 72.4.**

а) Решите уравнение

$$(25^{\sin x})^{-\cos x} = 5^{\sqrt{2}\sin x};$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 73.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$27 \cdot 81^{\sin x} - 12 \cdot 9^{\sin x} + 1 = 0.$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 73.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$9 \cdot 81^{\cos x} - 28 \cdot 9^{\cos x} + 3 = 0.$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.**Задание 74.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$8 \cdot 16^{\sin^2 x} - 2 \cdot 4^{\cos 2x} = 63;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{7\pi}{2}; 5\pi\right]$.**Задание 74.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$4 \cdot 16^{\sin^2 x} - 6 \cdot 4^{\cos 2x} = 29;$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.**Задание 75.1.**

а) Решите уравнение

$$9^{\cos x} + 9^{-\cos x} = \frac{10}{3};$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$.**Задание 75.2.**

а) Решите уравнение

$$4^{\cos x} + 4^{-\cos x} = \frac{5}{2};$$

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

Задание 76.1.

а) Решите уравнение

$$9^{\sin x} + 9^{-\sin x} = \frac{10}{3};$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-3,5\pi; -2\pi]$.**Задание 76.2.**

а) Решите уравнение

$$4^{\sin x} + 4^{-\sin x} = \frac{5}{2};$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[2,5\pi; 4\pi]$.**Задание 77.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$16^{\cos x} + 16^{\cos(\pi-x)} = \frac{17}{4}$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 2,5\pi]$.**Задание 77.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$16^{\sin x} + 16^{\sin(x+\pi)} = \frac{17}{4}$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[1,5\pi; 3\pi]$.**Задание 78.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\log_9(3^{2x} + 5\sqrt{2}\sin x - 6\cos^2 x - 2) = x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2\pi; -\frac{\pi}{2}]$.**Задание 78.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\log_{25}(5^{2x} - 4\sqrt{3}\cos x - 4\sin^2 x - 5) = x;$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\frac{5\pi}{2}; 4\pi]$.**Задание 79.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\frac{4^{\sin 2x} - 2^{2\sqrt{3}\sin x}}{\sqrt{7}\sin x} = 0.$$

б) Найдите все его корни, принадлежащие отрезку $[-\frac{13\pi}{2}; -5\pi]$.**Задание 79.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\frac{9^{\sin 2x} - 3^{2\sqrt{2}\sin x}}{\sqrt{11}\sin x} = 0.$$

б) Найдите все его корни, принадлежащие отрезку $[\frac{7\pi}{2}; 5\pi]$.**Задание 80.1.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\frac{\log_2^2(\sin x) + \log_2(\sin x)}{2\cos x - \sqrt{3}} = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\frac{\pi}{2}; 2\pi]$.**Задание 80.2.**

а) (ОБЗ) Решите уравнение

$$\frac{\log_2^2(\sin x) + \log_2(\sin x)}{2\cos x + \sqrt{3}} = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[0; \frac{3\pi}{2}]$.