

## Некоторые приемы отбора корней

## ▪ Примеры

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

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

---

№2. а) Решите уравнение  $\sin\left(2x - \frac{7\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - 8x\right) + \cos 6x = 1$ ;

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

---

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

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[0; \pi]$ .

---

№4. а) Решите уравнение  $\sin^2 40^\circ \cdot \sin x = \frac{\operatorname{arctg} \sqrt{3}}{\operatorname{arccos}(-0,5)} + \cos^2 140^\circ \cdot \cos(270^\circ - x)$ ;

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

---

№5. а) Решите уравнение  $\cos 2x \cdot \sin 2x \cdot \sin \frac{2\pi}{3} = \frac{1}{4} \cos\left(8x - \frac{3\pi}{2}\right)$ ;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{8\pi}{3}; \frac{10\pi}{3}\right]$ .

---

№6. а) Решите уравнение  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{x}{2}\right) - \sin(\pi + x) = 0$ ;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-7\pi; -4\pi]$ .

## Вариант 1

№1.

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

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

№2.

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

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

№3.

а) Решите уравнение  $2 \cos(8(x - \pi)) = 3 + 4 \sin(4(x + \pi));$

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

№4.

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

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку  $[\pi; 2\pi].$

№5.

Решите уравнение  $\sin^2 50^\circ \cdot \cos x = \frac{\operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}}}{2 \operatorname{arcsin} \frac{\sqrt{3}}{2}} + \sin^2 40^\circ \cdot \sin(270^\circ - x).$

№6.

а) Решите уравнение  $\cos 3x \cdot \sin 3x = \cos \frac{\pi}{3} \cdot \cos\left(12x + \frac{3\pi}{2}\right);$

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

№7.

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $[4\pi; 7\pi].$

## Вариант 2

№1. а) Решите уравнение  $2 \cos^2 x - 5 \cos\left(-\frac{3\pi}{2} - x\right) + 1 = 0$ ;

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

---

№2. а) Решите уравнение  $\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) = \sqrt{2} \sin x$ ;

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

---

№3. а) Решите уравнение  $\sin\left(3x + \frac{7\pi}{2}\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 6x\right) = 0$ ;

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

---

№4. Решите уравнение  $3 + 2 \sin(3\pi - 2x) = \operatorname{tg} x + \operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ .

---

№5. а) Решите уравнение  $\cos^2 x + \sin x \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = 1$ ;

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

---

№6. а) Решите уравнение  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \frac{x}{2}\right) + \sin(\pi - x) = 0$ ;

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-9\pi; -6\pi]$ .

---

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

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $[8\pi; 11\pi]$ .

	Вариант 1	Вариант 2
№1.	а) $\pi + 2\pi k, \pm \frac{\pi}{3} + 4\pi n$ б) $-3\pi, -\frac{11\pi}{3}$	а) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k,$ б) $-\frac{11\pi}{6}, -\frac{7\pi}{6}.$
№2.	а) $-\frac{\pi}{4} + 2\pi k, -\frac{3\pi}{4} + 2\pi k$ б) $\frac{15\pi}{4}$	а) $\pi k; \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi n$ б) $-5\pi; -\frac{19\pi}{4}; -4\pi.$
№3.	а) $-\frac{\pi}{24} + \frac{\pi k}{2}, -\frac{5\pi}{24} + \frac{\pi k}{2}$ б) $\frac{7\pi}{24}, \frac{11\pi}{24}$	а) $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{3}; \frac{\pi}{18} + \frac{2\pi k}{3}; \frac{5\pi}{18} + \frac{2\pi k}{3}$ б) $-\frac{\pi}{2}; -\frac{7\pi}{18}.$
№4.	а) $\frac{\pi k}{2}, \pm \frac{\pi}{12} + \pi n$ б) $\pi, \frac{13\pi}{12}, \frac{3\pi}{2}, \frac{23\pi}{12}, 2\pi$	$\frac{\pi}{12} + \pi k, \frac{5\pi}{12} + \pi k$
№5.	$\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$	а) $\pi k, -\frac{\pi}{4} + \pi n;$ б) $-3\pi, -\frac{9\pi}{4}, -2\pi.$
№6.	а) $\frac{\pi k}{6}, \pm \frac{\pi}{18} + \frac{\pi k}{3}; k \in \mathbb{Z};$ б) $-\frac{2\pi}{3}, -\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{3}, -\frac{11\pi}{18}, -\frac{5\pi}{18}, -\frac{13\pi}{18}, -\frac{7\pi}{18}$	а) $2\pi n, \pm \frac{4\pi}{3} + 4\pi m, n, m \in \mathbb{Z};$ б) $-6\pi, -8\pi, -\frac{20\pi}{3}$
№7.	а) $2\pi k, \pm \frac{\pi}{2} + 4\pi n, \{k, n\} \in \mathbb{Z};$ б) $4\pi, \frac{9\pi}{2}, 6\pi.$	а) $2\pi k, \pm \frac{\pi}{3} + 4\pi n, \{k, n\} \in \mathbb{Z};$ б) $8\pi, \frac{25\pi}{3}, 10\pi.$