

## Формулы приведения

## ▪ Примеры

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

## Вариант 1

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

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

---

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

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

---

3. а) Решите уравнение  $2 \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sqrt{3} \operatorname{tg} x$ ;

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

---

4. Решите уравнение  $3 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) = 7 \sin(4\pi + x)$ .

---

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

## Вариант 2

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

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

---

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

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

---

3. а) Решите уравнение  $2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \operatorname{tg} x;$

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

---

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

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

---

5. Решите уравнение  $\operatorname{tg} x = 5 \operatorname{tg}\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - 4.$

## Вариант 3

1. а) Решите уравнение  $1 + \sin\left(x - \frac{9\pi}{2}\right) = \sin^2 x$ ;

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

---

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

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

---

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

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

---

4. а) Решите уравнение  $2 \sin^2(\pi + x) + \sqrt{2} \sin x - 10 \sin x - 5\sqrt{2} = 0$ ;

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

---

5. Решите уравнение  $\operatorname{tg}(x - \pi) - 3 \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 2$ .

## Вариант 4

1. а) Решите уравнение  $\cos 2x = 1 - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ ;

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

---

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

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

---

3. а) Решите уравнение  $0,25 - \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2}$ ;

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

---

4. а) Решите уравнение  $\operatorname{ctg}^2 x + 2\sqrt{3}\operatorname{ctg} x + 3\sin^2 x = -3\sin^2\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)$ ;

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

---

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

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

▪ **Ответы (тест)**      **Формулы приведения**

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1.	а) $\pi + 2\pi k; \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$ б) $\frac{8\pi}{3}, 3\pi$	$-\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k,$ а) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n$ б) $\frac{19\pi}{6}, \frac{7\pi}{2}$	а) $\frac{\pi}{2} + \pi k, 2\pi n$ б) $\frac{3\pi}{2}, 2\pi, \frac{5\pi}{2}$	$\pi k, \frac{\pi}{6} + 2\pi n,$ а) $\frac{5\pi}{6} + 2\pi n$ $-2\pi, -\frac{11\pi}{6},$ б) $-\frac{7\pi}{6}, -\pi$
2.	а) $\frac{\pi}{2} + \pi k, \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n$ б) $\frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}, \frac{17\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2} + \pi k, \frac{\pi}{3} + 2\pi n,$ а) $\frac{2\pi}{3} + 2\pi n$ б) $-\frac{11\pi}{3}, -\frac{7\pi}{2}, -\frac{10\pi}{3}$	а) $\pi k, \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$ б) $3\pi, \frac{10\pi}{3}, 4\pi$	а) $\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k$ б) $-\frac{8\pi}{3}$
3.	а) $\pi k; \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n$ б) $-3\pi, -\frac{17\pi}{6}, -2\pi$	а) $\pi k; \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$ б) $-2\pi, -\frac{5\pi}{3}, -\pi$	$\frac{\pi}{2} + \pi k, \frac{\pi}{6} + 2\pi n$ а) $\frac{5\pi}{6} + 2\pi n$ б) $-\frac{5\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{6} + 2\pi k,$ а) $-\frac{5\pi}{6} + 2\pi k$ б) $-\frac{29\pi}{6}, -\frac{25\pi}{6}$
4.	$\arcsin \frac{1}{3} + 2\pi k,$ $\pi - \arcsin \frac{1}{3} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{2} + \pi k, \frac{\pi}{4} + 2\pi n,$ а) $\frac{3\pi}{4} + 2\pi n$ б) $\frac{3\pi}{2}, \frac{9\pi}{4}, \frac{5\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4} + 2\pi k,$ а) $-\frac{3\pi}{4} + 2\pi k$ б) $\frac{13\pi}{4}, \frac{15\pi}{4}$	а) $-\frac{\pi}{6} + \pi k$ б) $-\frac{31\pi}{6}, -\frac{25\pi}{6}$
5.	$\frac{\pi}{4} + 2\pi k, \frac{3\pi}{4} + 2\pi k$	$\frac{\pi}{4} + \pi n,$ $-\arctg 5 + \pi k$	$-\frac{\pi}{4} + \pi k$	$\pi k,$ а) $\pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi n$ б) $-\pi, -\frac{5\pi}{6}, 0$