

1. Вычислите:

- а)  $\cos 75^\circ$ ;
- б)  $\sin 67^\circ \sin 7^\circ + \cos 67^\circ \cos 7^\circ$ ;
- в)  $\sin 87^\circ \cos 3^\circ + \cos 87^\circ \sin 3^\circ$ .

2. Упростите выражение  $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha - \cos 2\alpha}$ .

3. Решите уравнение  $\frac{\operatorname{tg} 5x - \operatorname{tg} 3x}{1 + \operatorname{tg} 5x \operatorname{tg} 3x} = -\sqrt{3}$ .

4. Найдите корни уравнения  $2 \sin x - \cos x = 1 - \sin 2x$ , принадлежащие полуинтервалу  $\left[-\pi; \frac{5\pi}{6}\right)$ .

---

5. Решите уравнение  $\sin 5x + \sin x + 2 \sin^2 x = 1$ .

---

6. Докажите, что для любого  $x$  справедливо неравенство  $\cos(12 - x) \cos x > \sin(12 - x) \sin x$ .

1. Вычислите:

а)  $\cos 15^\circ$ ;

б)  $\cos 43^\circ \cos 2^\circ - \sin 43^\circ \sin 2^\circ$ ;

в)  $\sin 95^\circ \cos 5^\circ - \cos 95^\circ \sin 5^\circ$ .

2. Упростите выражение  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos 2\alpha + \sin^2 \alpha}$ .

3. Решите уравнение  $\frac{\operatorname{tg} x + \operatorname{tg} 3x}{1 - \operatorname{tg} x \operatorname{tg} 3x} = 1$ .

4. Найдите корни уравнения  $\sin x + \sin 2x = \cos x + 2 \cos^2 x$ ,  
принадлежащие полуинтервалу  $\left(-\frac{3\pi}{4}; \pi\right]$ .

---

5. Решите уравнение  $\cos 2x + \cos 4x + 2 \sin^2 \frac{x}{2} = 1$ .

---

6. Докажите, что для любого  $x$  справедливо неравенство  
 $\cos(7 + x) \sin x < \sin(7 + x) \cos x$ .

**Вариант****1**

1. Вычислите:  $\frac{\sin 70^\circ + \sin 10^\circ}{\cos 70^\circ - \cos 10^\circ}$ .

2. Решите уравнение:

a)  $\sin 5x = \underline{\sin 6x}$ ;

**2**

1. Вычислите:  $\frac{\sin 10^\circ + \sin 80^\circ}{\cos 80^\circ + \cos 10^\circ}$ .

2. Решите уравнение:

a)  $\cos 5x = \cos 7x$ ;