

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

### Вариант 1

1. Вычислите:

а)  $\sin 15^\circ$ ;

б)  $\cos 88^\circ \cos 2^\circ - \sin 88^\circ \sin 2^\circ$ ;

в)  $\sin 50^\circ \cos 5^\circ - \cos 50^\circ \sin 5^\circ$ .

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

3. Решите уравнение  $\frac{\operatorname{tg} 4x - \operatorname{tg} 3x}{1 + \operatorname{tg} 4x \operatorname{tg} 3x} = \sqrt{3}$ .

4. Найдите корни уравнения  $2 \sin x + \sin 2x = \cos x + 1$ , принадлежащие полуинтервалу  $\left[-\frac{2\pi}{3}; \pi\right)$ .

---

5. Решите уравнение  $\sin 3x + \sin 5x + 2 \sin^2 \frac{x}{2} = 1$ .

---

6. Докажите, что для любого  $x$  справедливо неравенство  $\cos(8 - x) \cos x < \sin(8 - x) \sin x$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

### Вариант 2

1. Вычислите:

а)  $\sin 75^\circ$ ;

б)  $\cos 32^\circ \cos 2^\circ + \sin 32^\circ \sin 2^\circ$ ;

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

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

3. Решите уравнение  $\frac{\operatorname{tg} x + \operatorname{tg} 2x}{1 - \operatorname{tg} x \operatorname{tg} 2x} = 1$ .

4. Найдите корни уравнения  $\cos x - \cos 2x = 1$ , принадлежащие промежутку  $\left(-\frac{3\pi}{4}; \pi\right]$ .

---

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

---

6. Докажите, что для любого  $x$  справедливо неравенство  $\cos(10 + x) \sin x > \sin(10 + x) \cos x$ .

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5****Вариант 3****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**  $\cos(12 - x) \cos x > \sin(12 - x) \sin x$ .**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5****Вариант 4****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**  $\cos(7 + x) \sin x < \sin(7 + x) \cos x$ .