

## Контрольная работа № 5

### «Преобразование тригонометрических выражений»

#### 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  $\cos(8 - x) \cos x < \sin(8 - x) \sin x$ .

Ответы:

1) а)  $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$  б) 0 в)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .

2) -1.

3)  $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ .

4)  $\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}$ .

5)  $\frac{\pi}{2} + 2\pi n; (-1)^n \cdot \frac{\pi}{24} + \frac{\pi n}{4}, n \in \mathbb{Z}$ .

6) Доказательство в решении.