

Контрольная работа № 5
«Тригонометрические формулы»

Вариант 1

1. Вычислить:

1) $\cos 765^\circ$;

2) $\sin \frac{19\pi}{6}$.

2. Вычислить $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ и $-6\pi < \alpha < -5\pi$.

3. Упростить выражение:

1) $\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)$;

2) $\frac{\cos(\pi - \alpha) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}{1 + 2\cos(-\alpha)\sin(-\alpha)}$.

4. Решить уравнение:

1) $2\cos \frac{x}{2} = 1 + \cos x$;

2) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - 3x\right)\cos 2x - 1 = \sin 3x \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right)$.

5. Доказать тождество $\cos 4\alpha + 1 = \frac{1}{2}\sin 4\alpha (\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha)$.

Ответы:

1) 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $-\frac{1}{2}$.

2) $\frac{12}{13}$.

3) 1) $2\sin \alpha \cdot \cos \beta$ 2) $\frac{1}{\sin \alpha - \cos \alpha}$.

4) 1) $x = \pi + 2\pi n$; $x = 4\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$ 2) $2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$.

5) Доказательство в решении.