

Домашняя работа №2

1. (1 балл) Упростите выражения

а) $\frac{\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)}{\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)}$

б) $\cos(45^\circ + \alpha) \cos(45^\circ - \alpha) - \sin(45^\circ - \alpha) \sin(45^\circ + \alpha)$

в) $\cos^2(60^\circ + \beta) + \cos^2(60^\circ - \beta) + \cos^2 \beta$

2. (1 балл) Вычислите

а) $\frac{\cos 2^\circ \cos 28^\circ - \sin 28^\circ \sin 2^\circ}{\cos 47^\circ \cos 2^\circ + \sin 47^\circ \sin 2^\circ}$

б) $\frac{\sin \frac{2\pi}{5} \sin \frac{3\pi}{5} - \cos \frac{2\pi}{5} \cos \frac{3\pi}{5}}{\sin \frac{\pi}{8} \sin \frac{7\pi}{8} - \cos \frac{\pi}{8} \cos \frac{7\pi}{8}}$

3. (1 балл) Косинус острого угла равен 0,2. Найдите косинус смежного угла.

4. (1 балл) Синус острого угла равен $\frac{1}{3}$. Найдите синус смежного угла.

5. (1 балл) Найдите $\cos \alpha \cos \beta$, если $\cos(\alpha + \beta) = \frac{1}{5}$, $\cos(\alpha - \beta) = \frac{1}{2}$

6. (1 балл) Найдите $\cos(\alpha + \beta)$, если $0^\circ < \alpha < 90^\circ$, $180^\circ < \beta < 270^\circ$, $\cos \alpha = \frac{1}{2}$, $\sin \beta = -\frac{1}{2}$.

7. (4 балла) Решить уравнения

а) $2\sqrt{3} \sin^2 \frac{x}{2} + 2 = 2 \sin^2 x + \sqrt{3}$

г) $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{3}{4}$

б) $\frac{1 - 3 \sin^2 x}{\sin^2 x} = 5 \operatorname{ctg} x$

в) $\cos 4x + 4 \sin^2 x = 1 + 2 \sin^2 2x$

д) $\sin 3x \cos x = \frac{3}{2} \operatorname{tg} x$