

Упражнения

- 481** С помощью формул сложения вычислить:
1) $\cos 135^\circ$; 2) $\cos 120^\circ$; 3) $\cos 150^\circ$; 4) $\cos 240^\circ$.
- 482** Вычислить, не пользуясь таблицами:
1) $\cos 57^\circ 30' \cos 27^\circ 30' + \sin 57^\circ 30' \sin 27^\circ 30'$;
2) $\cos 19^\circ 30' \cos 25^\circ 30' - \sin 19^\circ 30' \sin 25^\circ 30'$;
3) $\cos \frac{7\pi}{9} \cos \frac{11\pi}{9} - \sin \frac{7\pi}{9} \sin \frac{11\pi}{9}$;
4) $\cos \frac{8\pi}{7} \cos \frac{\pi}{7} + \sin \frac{8\pi}{7} \sin \frac{\pi}{7}$.
- 483** Вычислить:
1) $\cos \left(\frac{\pi}{3} + \alpha \right)$, если $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$;
2) $\cos \left(\alpha - \frac{\pi}{4} \right)$, если $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.
- 484** Упростить выражение:
1) $\cos 3\alpha \cos \alpha - \sin \alpha \sin 3\alpha$;
2) $\cos 5\beta \cos 2\beta + \sin 5\beta \sin 2\beta$;

$$3) \cos\left(\frac{\pi}{7} + \alpha\right) \cos\left(\frac{5\pi}{14} - \alpha\right) - \sin\left(\frac{\pi}{7} + \alpha\right) \sin\left(\frac{5\pi}{14} - \alpha\right);$$

$$4) \cos\left(\frac{7\pi}{5} + \alpha\right) \cos\left(\frac{2\pi}{5} + \alpha\right) + \sin\left(\frac{7\pi}{5} + \alpha\right) \sin\left(\frac{2\pi}{5} + \alpha\right).$$

485 Найти значение выражения:

$$1) \sin 73^\circ \cos 17^\circ + \cos 73^\circ \sin 17^\circ;$$

$$2) \sin 73^\circ \cos 13^\circ - \cos 73^\circ \sin 13^\circ;$$

$$3) \sin \frac{5\pi}{12} \cos \frac{\pi}{12} + \sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{5\pi}{12};$$

$$4) \sin \frac{7\pi}{12} \cos \frac{\pi}{12} - \sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{7\pi}{12}.$$

486 Вычислить:

$$1) \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right), \text{ если } \cos \alpha = -\frac{3}{5} \text{ и } \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2};$$

$$2) \sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right), \text{ если } \sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3} \text{ и } \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi.$$

487 Упростить выражение:

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

$$2) \cos(-\alpha) \sin(-\beta) - \sin(\alpha - \beta);$$

$$3) \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right) - \sin(\alpha - \beta);$$

$$4) \sin(\alpha + \beta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \sin(-\beta).$$

488 Вычислить $\cos(\alpha + \beta)$ и $\cos(\alpha - \beta)$, если $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$,

$$\frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi, \text{ и } \sin \beta = \frac{8}{17}, 0 < \beta < \frac{\pi}{2}.$$

489 Вычислить $\sin(\alpha - \beta)$, если $\cos \alpha = -0,8$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, и

$$\sin \beta = -\frac{12}{13}, \pi < \beta < \frac{3\pi}{2}.$$

490 Вычислить $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$, если $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, и $\cos \beta = \frac{8}{17}$,

$$\frac{3}{2}\pi < \beta < 2\pi.$$

491 Упростить выражение:

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

$$2) \cos\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) + \frac{1}{2} \sin^2 \alpha;$$

$$3) \cos 3\alpha + \sin \alpha \sin 2\alpha;$$

$$4) \cos 2\alpha - \cos \alpha \cos 3\alpha.$$

