

### 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)  $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$ , если  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$  и  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2};$
- 2)  $\sin\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$ , если  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$  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  $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ ,  
 $\frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi$ , 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)  $\cos 2\alpha - \cos \alpha \cos 3\alpha.$

