

**Занятие №3**

**1** Вычислить значения синуса и косинуса  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .

**2** Вычислить значения тангенса и котангенса с теми же самыми аргументами.

**3** Доказать следующие факты:

$$\text{ОТТ: } \sin^2 x + \cos^2 x = 1; \operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}; \operatorname{ctg} x = \frac{\cos x}{\sin x} \text{ и } \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x = 1$$

*Расширенное понятие синуса и косинуса.*

**Косинус угла  $\alpha$**  — абсцисса точки на единичной окружности, соответствующей углу  $\alpha$ .

**Синус угла  $\alpha$**  — ордината точки на единичной окружности, соответствующей углу  $\alpha$ .

**4** Вычислить:

$$\sin 90^\circ; \sin 270^\circ; \sin 180^\circ; \cos 0^\circ; \cos 360^\circ; \sin(-90^\circ); \operatorname{tg} 270^\circ; \operatorname{ctg}(-90^\circ); \sin 720^\circ$$

$\sin(x + 360^\circ \cdot n) = \sin x$	$\operatorname{tg}(x + 360^\circ \cdot n) = \operatorname{tg} x$	$\sin(-x) = -\sin x$
$\cos(x + 360^\circ \cdot n) = \cos x$	$\operatorname{ctg}(x + 360^\circ \cdot n) = \operatorname{ctg} x$	$\cos(-x) = \cos x$
$\sin(180 - x) = \sin x$	$\sin(180 + x) = -\sin x$	
$\cos(180 - x) = -\cos x$	$\cos(180 + x) = -\cos x$	

**6** Вычислить:

1)  $\sin 120^\circ; \cos 150^\circ; \sin 220^\circ; \sin(-135^\circ); \cos 225^\circ; \operatorname{tg}(-120^\circ); \sin(-690^\circ); \cos 405^\circ; \operatorname{ctg}(-1020^\circ)$

2)  $\sin \frac{\pi}{3}; \cos \frac{\pi}{4}; \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2}; \operatorname{tg} \frac{\pi}{6}$

3)  $\sin \frac{7\pi}{6}; \sin \left(-\frac{5\pi}{4}\right); \cos \frac{13\pi}{4}; \sin \frac{29\pi}{3}; \sin \left(-\frac{11\pi}{4}\right); \cos \frac{55\pi}{6}; \operatorname{tg} \frac{20\pi}{3}; \operatorname{tg} \left(-\frac{5\pi}{4}\right)$