

Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества

основное тригонометрическое тождество:

$$\sin^2 t + \cos^2 t = 1.$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 t = \frac{1}{\cos^2 t}$$

$$\sin^2 t = \frac{\operatorname{tg}^2 t}{1 + \operatorname{tg}^2 t}$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 t = \frac{1}{\sin^2 t}$$

$$\cos^2 t = \frac{\operatorname{tg}^2 t}{1 + \operatorname{tg}^2 t}$$

$$\operatorname{tg} t \cdot \operatorname{ctg} t = 1$$

Примеры

$$\bullet \sin t = \frac{3}{5}; \quad |\cos t| = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{4}{5};$$
$$|\operatorname{tg} t| = \frac{3}{4}; \quad |\operatorname{ctg} t| = \frac{4}{3}.$$

Если дополнительно известно, что t лежит во второй четверти, то

$$\cos t = -\frac{4}{5}; \quad \operatorname{tg} t = -\frac{3}{4};$$

$$\operatorname{ctg} t = -\frac{4}{3};$$

Примеры

- $\sin 280^\circ : 280^\circ$ — IV четверть;
 $\sin 280^\circ < 0$;
- $\cos\left(-\frac{13}{7}\pi\right) : -\frac{13}{7}\pi$ — I чет-
верть; $\cos\left(-\frac{13}{7}\pi\right) > 0$;
- $\operatorname{tg} 3 : 3$ — II четверть; $\operatorname{tg} 3 < 0$;
- $\operatorname{ctg}(-100^\circ)$ — III четверть;
 $\operatorname{ctg}(-100^\circ) > 0$.