

# **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

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

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;  
 $\operatorname{ctg}(-100^\circ) > 0$ .