

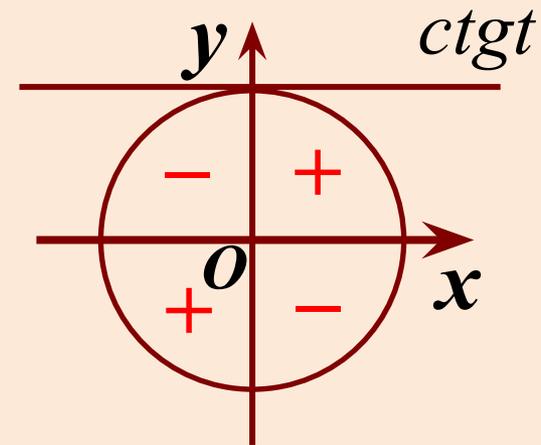
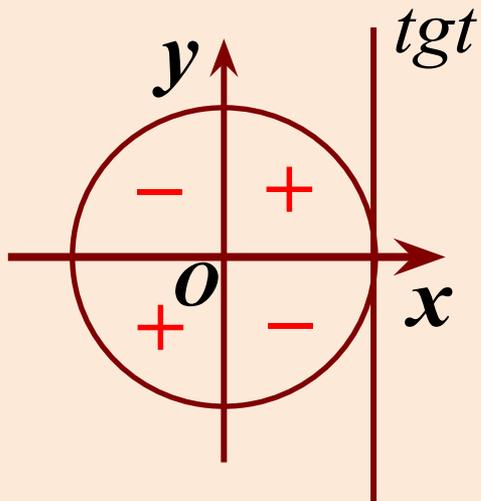
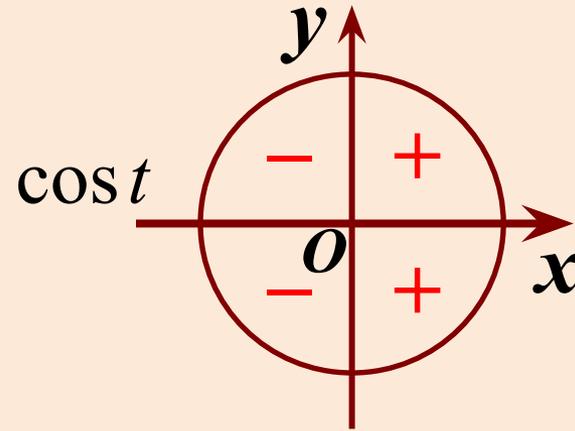
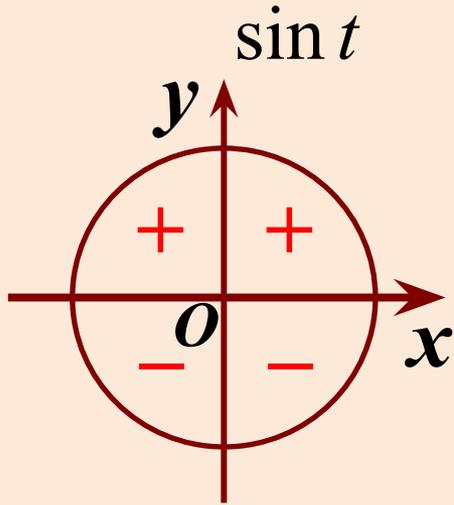
# Тригонометрические функции числового аргумента

Презентация подготовлена  
учителем информатики и  
математики

*Багровой Ольгой Алексеевной*



# Знаки тригонометрических функций



# Задача

№1

По заданному значению функции найдите значения остальных тригонометрических функций:

**Дано:**

$$\sin t = -\frac{5}{13}$$

$$\pi < t < \frac{3\pi}{2}$$

**Найти:**

$$\cos t - ?$$

$$\operatorname{tg} t - ?$$

$$\operatorname{ctg} t - ?$$

**Решение:**  $\sin^2 t + \cos^2 t = 1$

$$\cos^2 t = 1 - \sin^2 t$$

$$\cos^2 t = 1 - \left(-\frac{5}{13}\right)^2 = 1 - \frac{25}{169} = \frac{169 - 25}{169} = \frac{144}{169}$$

Т.к.  $\pi < t < \frac{3\pi}{2}$ , то  $\cos t < 0$

$$\cos t = -\frac{12}{13}$$

$$\operatorname{tg} t = \frac{\sin t}{\cos t}; \quad \operatorname{tg} t = -\frac{5}{13} : \left(-\frac{12}{13}\right) = \frac{5 \cdot 13}{13 \cdot 12} = \frac{5}{12}$$

$$\operatorname{ctg} t = \frac{1}{\operatorname{tg} t}; \quad \operatorname{ctg} t = \frac{12}{5}$$

**Ответ**  $\cos t = -\frac{12}{13}; \operatorname{tg} t = \frac{5}{12}; \operatorname{ctg} t = \frac{12}{5}$

:



# Задача

№2

По заданному значению функции найдите значения остальных тригонометрических функций:

**Дано:**

$$\cos t = -\frac{5}{13}$$

$$\pi < t < \frac{3\pi}{2}$$

**Решение:**  $\sin^2 t + \cos^2 t = 1$

$$\sin^2 t = 1 - \cos^2 t$$

$$\sin^2 t = 1 - \left(-\frac{5}{13}\right)^2 = 1 - \frac{25}{169} = \frac{169 - 25}{169} = \frac{144}{169}$$

Т.к.  $\pi < t < \frac{3\pi}{2}$ , то  $\sin t < 0$

$$\sin t = -\frac{12}{13}$$

$$\operatorname{tg} t = \frac{\sin t}{\cos t}; \quad \operatorname{tg} t = -\frac{12}{13} : \left(-\frac{5}{13}\right) = \frac{12 \cdot 13}{13 \cdot 5} = \frac{12}{5}$$

$$\operatorname{ctg} t = \frac{1}{\operatorname{tg} t}; \quad \operatorname{ctg} t = \frac{5}{12}$$

**Ответ**  $\sin t = -\frac{12}{13}; \operatorname{tg} t = \frac{12}{5}; \operatorname{ctg} t = \frac{5}{12}$

:



# Задача

№3

По заданному значению функции найдите значения остальных тригонометрических функций:

**Дано:**

$$\operatorname{tg} t = -1,4$$

$$\frac{\pi}{2} < t < \pi$$

**Решение:**  $\operatorname{ctgt} = \frac{1}{\operatorname{tg} t}; \quad \operatorname{ctgt} = \frac{1}{-1,4} = -\frac{10}{14} = -\frac{5}{7}$

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

$$\cos^2 t = \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 t}; \quad \cos^2 t = \frac{1}{1 + (-1,4)^2} = \frac{1}{1 + 1,96} = \frac{1}{2,96} = \frac{100}{296} = \frac{25}{74}$$

Т.к.  $\frac{\pi}{2} < t < \pi$ , то  $\cos t < 0$

$$\cos t = -\sqrt{\frac{25}{74}} = -\frac{5}{\sqrt{74}} = -\frac{5\sqrt{74}}{74}$$

$$\operatorname{tg} t = \frac{\sin t}{\cos t}; \quad \sin t = \operatorname{tg} t \cdot \cos t$$

$$\sin t = -1,4 \cdot \left(-\frac{5}{\sqrt{74}}\right) = \frac{14 \cdot 5}{10 \cdot \sqrt{74}} = \frac{7}{\sqrt{74}} = \frac{7\sqrt{74}}{74}$$

**Ответ**  $\sin t = \frac{7\sqrt{74}}{74}; \cos t = -\frac{5\sqrt{74}}{74}; \operatorname{ctgt} = -\frac{5}{7}$

:



**Желаю удачи в выполнении  
домашней работы!**

