

## Вычисление тригонометрических функций

### 1. Теоретический материал

Для расчёта тригонометрических функций служат клавиши:

$\boxed{\sin}$  – рассчитывает синус угла.

$\boxed{\cos}$  – рассчитывает косинус угла.

$\boxed{\tan}$  – рассчитывает котангенс угла.

*Примеры:*

$$\cos 30^\circ = 30 \boxed{\cos} \approx 0,87$$

$$\sin 60^\circ = 60 \boxed{\sin} \approx 0,87$$

$$\operatorname{tg} 1^\circ = 1 \boxed{\tan} \approx 0,02$$

Вопрос: как рассчитать котангенс угла, если такой функции нет на клавиатуре?

*Ответ:* в тригонометрии котангенс есть величина, обратная тангенсу:

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}.$$

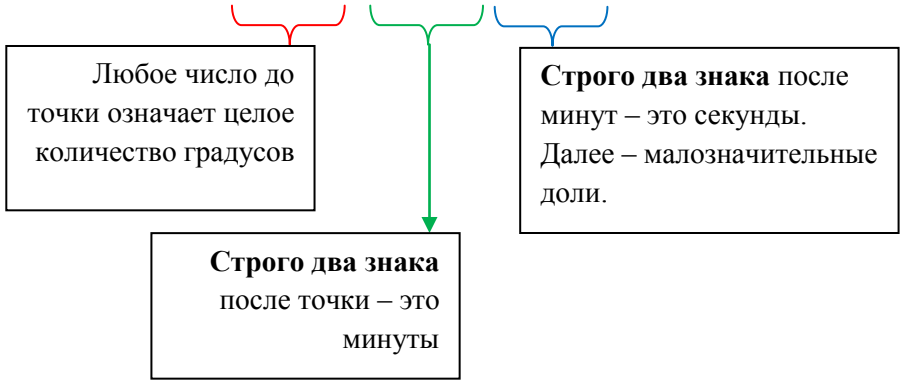
*Пример:*  $\operatorname{ctg} 1^\circ = 1 \boxed{\tan} \boxed{1/x} \approx 57,29$

**Внимание! Ответами в выражениях с прямыми тригонометрическими функциями являются числа, а не углы!**

Далеко не всегда углы в тригонометрических функциях представлены только в градусах. Иногда меры углов задаются с использованием минут и секунд:  $15^\circ 20' 13''$  (число минут и секунд не может превышать 60!).

Для правильного расчёта таких выражений необходимо предварительно переводить меру угла в десятичную систему. При этом используется такая запись на дисплее:

**15.2013**



После правильного ввода меры угла необходимо воспользоваться клавишей:

$\boxed{\circ \ ' \ ' \ ' \rightarrow} / \boxed{\rightarrow \text{DEG}}$  – перевод градусов, минут и секунд в десятичную систему.

Пример:  $15,2013 \boxed{\circ \ ' \ ' \ ' \rightarrow} \approx 15,34$

*Примеры:*

- $\cos 15^{\circ}20'13'' = 15.2013 \boxed{\circ \ ' \ ' \ ' \rightarrow} \boxed{\cos} \approx 0,96$
- $\sin 48^{\circ}35'25'' = 48.3525 \boxed{\circ \ ' \ ' \ ' \rightarrow} \boxed{\sin} \approx 0,75$
- $\text{ctg } 26^{\circ}33'54'' = 26.3354 \boxed{\circ \ ' \ ' \ ' \rightarrow} \boxed{\tan} \boxed{1/x} \approx 2,00$

**2. Выполнить расчёты самостоятельно в соответствии с индивидуальными заданиями**

Продолжить решение выражений с тригонометрическими функциями с карточки. После – продолжить решение с карточки «Практическая работа №3».

В тетради записывается только номер примера и ответ. Промежуточные записи вести запрещено. Округление – до сотых. После каждых пяти решённых примеров студент поднимает руку, и преподаватель проверяет правильность расчётов.