

**Уважаемые студенты!**

**Вам необходимо повторить теоретический материал, выполнить самостоятельную работу и ответить на контрольные вопросы.**

Электронная почта: [hvastov@rambler.ru](mailto:hvastov@rambler.ru)

### **Практическое занятие**

#### **Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.**

**Цель:** научиться преобразовывать простейшие тригонометрические выражения.

Ход работы.

- Определить знак выражения.
- Вычислить значение тригонометрических функций углов, выраженных в градусах.
- Вычислить значение тригонометрических функций углов, выраженных в радианах.
- Найдите значение выражения.
- По заданному значению одной из тригонометрических функций найдите значение остальных тригонометрических функций.

1. По заданному значению функции найдите значение остальных тригонометрических функций

•  $\sin \alpha = 0,6$  , .

•  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$  , .

$$\bullet \cos \alpha = \frac{5}{13},$$

$$\bullet \cos \alpha = -\frac{8}{17},$$

$$\bullet \sin \alpha = -\frac{7}{25},$$

$$\bullet \cos \alpha = \frac{11}{61},$$

2. Вычислить

$$\cos \frac{21\pi}{2}; 2 \sin \left( -\frac{\pi}{6} \right) \cos \left( -\frac{\pi}{4} \right); \operatorname{tg} 930^\circ; \sin \frac{11\pi}{6}$$

$$\frac{\sin x - 3 \cos x}{2 \sin x + 5 \cos x}, \text{ если } \operatorname{tg} x = -2$$

3. Дано  $\cos p = -5/13$ ,  $\pi/2 < p < \pi$ . Найти  $\sin(\pi/3 - p)$

4. Сравните с 0 выражения  $\cos 5$ ;  $\operatorname{tg} 1,6\pi$ ;  $\sin 11\pi/9$

5. Упростите выражения

$$\frac{\sin x - \operatorname{tg} x}{\cos x - 1}$$

$$\frac{1 + \sin 2x + \sin \left( \frac{3}{2}\pi - 2x \right)}{1 + \sin 2x - \sin \left( \frac{3}{2}\pi + 2x \right)}$$

$$\frac{-\sin 47^\circ - \sin 61^\circ + \sin 11^\circ + \sin 25^\circ}{\cos 7^\circ}$$

$$\cos \frac{\pi}{15} \cdot \cos \frac{2\pi}{15} \cdot \dots \cdot \cos \frac{7\pi}{15}$$

$$\frac{\sin(\pi - x) + \sin \frac{x}{2}}{1 - \sin \left( \frac{3}{2}\pi - x \right) + \cos \frac{x}{2}}$$

$$\frac{1 - (\sin x - \cos x)^2}{1 - 2 \cos^2 x}$$

$$\frac{\cos x - \operatorname{ctg} x}{\sin x - 1}$$

**Контрольные вопросы:**

- Какая величина принимается за единицу измерения при градусном измерении углов?

- Что такое радиан?

- По каким формулам переводят градусную меру угла в радианную и наоборот?

- Какой угол поворота называется положительным? отрицательным?

- Какие функции называются тригонометрическими?

- Дайте определение функции синус; косинус; тангенс; котангенс.

- При каких углах не определен тангенс? котангенс?

- Назовите значения тригонометрических функций углов 30, 45, 60.

- Какие значения может принимать синус? косинус? тангенс?

котангенс?

- Определите знаки тригонометрических функций в зависимости от того, в какой четверти находится аргумент.

- Какие из тригонометрических функций являются четными, какие – нечетными?

- Чему равен период синуса? косинуса? тангенса? котангенса?