

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$$

$$\frac{3\pi}{2} - \alpha$$

# Формулы тригонометрии

Формулы тригонометрии

$$\operatorname{ctg} \beta$$

# Устная работа.

А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.

А)  $\alpha = 30^{\circ}$ ;

Б)  $\alpha = -45^{\circ}$ ;

В)  $\alpha = 125^{\circ}$ ;

Г)  $\alpha = -100^{\circ}$ ;

Д)  $\alpha = 120^{\circ}$ ;

Е)  $\alpha = 60^{\circ}$ ;

Ж)  $\alpha = 195^{\circ}$ .

Б) Упростите выражение.

А)  $1 - \sin^2 \alpha$ ;

Б)  $1 - \cos^2 \alpha$ ;

В)  $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)$ ;

Г)  $(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)$ ;

Д)  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$ ;

Е)  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ ;

Ж)  $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ .

# Работа в группах.

А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.

- А)  $\alpha = 30^\circ$ ;                      Б)  $\alpha = -45^\circ$ ;  
В)  $\alpha = 125^\circ$ ;                    Г)  $\alpha = -100^\circ$ ;  
Д)  $\alpha = 120^\circ$ ;                    Е)  $\alpha = 60^\circ$ ;  
Ж)  $\alpha = 195^\circ$ .

Б) Упростите выражение.

- А)  $1 - \sin^2\alpha$ ;                      Б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;  
В)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;      Г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;  
Д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;                    Е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;  
Ж)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ .

А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.

- А)  $\alpha = 30^\circ$ ;                      Б)  $\alpha = -45^\circ$ ;  
В)  $\alpha = 125^\circ$ ;                    Г)  $\alpha = -100^\circ$ ;  
Д)  $\alpha = 120^\circ$ ;                    Е)  $\alpha = 60^\circ$ ;  
Ж)  $\alpha = 195^\circ$ .

Б) Упростите выражение.

- А)  $1 - \sin^2\alpha$ ;                      Б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;  
В)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;      Г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;  
Д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;                    Е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;  
Ж)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ .

# Решение:

**А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.**

- А)  $\alpha = 30^{\circ}$ ;                      Б)  $\alpha = -45^{\circ}$ ;  
В)  $\alpha = 125^{\circ}$ ;                      Г)  $\alpha = -100^{\circ}$ ;  
Д)  $\alpha = 120^{\circ}$ ;                      Е)  $\alpha = 60^{\circ}$ ;  
Ж)  $\alpha = 195^{\circ}$ .

**Б) Упростите выражение.**

- А)  $1 - \sin^2\alpha$ ;    Б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;  
В)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;    Г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;  
Д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;    Е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;  
Ж)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ .

# РЕШЕНИЕ:

А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.

- А)  $\alpha = 30^0$ ;                      Б)  $\alpha = -45^0$ ;  
В)  $\alpha = 125^0$ ;                      Г)  $\alpha = -100^0$ ;  
Д)  $\alpha = 120^0$ ;                      Е)  $\alpha = 60^0$ ;  
Ж)  $\alpha = 195^0$ .

Б) Упростите выражение.

- А)  $1 - \sin^2\alpha$ ;                      Б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;  
В)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;                      Г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;  
Д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;                      Е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;  
Ж)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ .

# Индивидуальная работа.

а) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.

- а)  $\alpha = 30^\circ$ ;      б)  $\alpha = -45^\circ$ ;  
в)  $\alpha = 125^\circ$ ;      г)  $\alpha = -100^\circ$ ;  
д)  $\alpha = 120^\circ$ ;      е)  $\alpha = 60^\circ$ ;  
к)  $\alpha = 195^\circ$ .

б) Упростите выражение.

- а)  $1 - \sin^2\alpha$ ;      б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;  
в)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;      г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;  
д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;      е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;  
к)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ .



# Решение:

А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.

А)  $\alpha = 30^{\circ}$ ;

Б)  $\alpha = -45^{\circ}$ ;

В)  $\alpha = 125^{\circ}$ ;

Г)  $\alpha = -100^{\circ}$ ;

Д)  $\alpha = 120^{\circ}$ ;

Е)  $\alpha = 60^{\circ}$ ;

Ж)  $\alpha = 195^{\circ}$ .

Б) Упростите выражение.

А)  $1 - \sin^2\alpha$ ;

Б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;

В)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;

Г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;

Д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;

Е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;

Ж)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ .

# РАБОТА В ПАРАХ.

**А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.**

- А)  $\alpha = 30^\circ$ ;                      Б)  $\alpha = -45^\circ$ ;  
В)  $\alpha = 125^\circ$ ;                      Г)  $\alpha = -100^\circ$ ;  
Д)  $\alpha = 120^\circ$ ;                      Е)  $\alpha = 60^\circ$ ;  
Ж)  $\alpha = 195^\circ$ .

**Б) Упростите выражение.**

- А)  $1 - \sin^2 \alpha$ ;                      Б)  $1 - \cos^2 \alpha$ ;  
В)  $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)$ ;                      Г)  $(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)$ ;  
Д)  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$ ;                      Е)  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ ;  
Ж)  $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$ .

**А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.**

- А)  $\alpha = 30^\circ$ ;                      Б)  $\alpha = -45^\circ$ ;  
В)  $\alpha = 125^\circ$ ;                      Г)  $\alpha = -100^\circ$ ;  
Д)  $\alpha = 120^\circ$ ;                      Е)  $\alpha = 60^\circ$ ;  
Ж)  $\alpha = 195^\circ$ .

**Б) Упростите выражение.**

- А)  $1 - \sin^2 \alpha$ ;                      Б)  $1 - \cos^2 \alpha$ ;  
В)  $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)$ ;                      Г)  $(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)$ ;  
Д)  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$ ;                      Е)  $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ ;  
Ж)  $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha}$ .



# Решение:

**А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.**

**А)  $\alpha = 30^\circ$ ;**

**Б)  $\alpha = -45^\circ$ ;**

**В)  $\alpha = 125^\circ$ ;**

**Г)  $\alpha = -100^\circ$ ;**

**Д)  $\alpha = 120^\circ$ ;**

**Е)  $\alpha = 60^\circ$ ;**

**Ж)  $\alpha = 195^\circ$ .**

**Б) Упростите выражение.**

**А)  $1 - \sin^2\alpha$ ;**

**Б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;**

**В)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;**

**Г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;**

**Д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;**

**Е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;**

**Ж)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ .**

# Решение:

**А) Определите знак тригонометрической функции по заданным градусным мерам угла.**

**А)  $\alpha = 30^\circ$ ;**

**Б)  $\alpha = -45^\circ$ ;**

**В)  $\alpha = 125^\circ$ ;**

**Г)  $\alpha = -100^\circ$ ;**

**Д)  $\alpha = 120^\circ$ ;**

**Е)  $\alpha = 60^\circ$ ;**

**Ж)  $\alpha = 195^\circ$ .**

**Б) Упростите выражение.**

**А)  $1 - \sin^2\alpha$ ;**

**Б)  $1 - \cos^2\alpha$ ;**

**В)  $(1 - \cos\alpha)(1 + \cos\alpha)$ ;**

**Г)  $(1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$ ;**

**Д)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\sin^2\alpha}$ ;**

**Е)  $\frac{1 - \sin^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ ;**

**Ж)  $\frac{1 - \cos^2\alpha}{\cos^2\alpha}$ .**

# Самостоятельная работа

**Докажите тождество:**

$$(\sin\alpha + \cos\alpha)(\sin\beta - \cos\beta) = \sin(\beta - \alpha) - \cos(\beta + \alpha).$$

# Решение:

$$(\sin\alpha + \cos\alpha)(\sin\beta - \cos\beta) = \sin(\beta - \alpha) - \cos(\beta + \alpha).$$

$$(\sin\alpha + \cos\alpha)(\sin\beta - \cos\beta) = \sin\alpha \cdot \sin\beta - \sin\alpha \cdot \cos\beta +$$

$$+ \cos\alpha \cdot \sin\beta - \cos\alpha \cdot \cos\beta = (\sin\alpha \cdot \sin\beta - \cos\alpha \cdot \cos\beta) -$$

$$- (\sin\alpha \cdot \cos\beta - \cos\alpha \cdot \sin\beta) = -\cos(\beta + \alpha) + \sin(\beta - \alpha) =$$

$$= \sin(\beta - \alpha) - \cos(\beta + \alpha).$$

# Рефлексия.

**«Дерево успеха» при помощи  
листочков оценивают свою  
деятельность**

**Зеленый лист – нет ошибок**

**Желтый лист – одна ошибка**

**Красный лист – 2-3 ошибки.**

# Домашнее задание



Повторить формулы.  
Выполнить по учебнику №



**Спасибо за урок!**