

Формулы двойного аргумента

Формула синуса двойного аргумента

Из формулы синуса суммы двух аргументов, заменив β на α , получить формулу синуса двойного аргумента.

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

$$\sin(\alpha + \alpha) = \sin \alpha \cos \alpha + \cos \alpha \sin \alpha$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

Формула косинуса двойного аргумента

Из формулы косинуса суммы двух аргументов, заменив β на α , получить формулу косинуса двойного аргумента.

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

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

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

Формула косинуса двойного аргумента

Из основной формулы косинуса двойного аргумента можно получить еще 2 формулы. $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

Формулы косинуса двойного аргумента

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

Формула тангенса двойного аргумента

Из формулы тангенса суммы двух аргументов, заменив β на α , получить формулу тангенса двойного аргумента.

$$tg(\alpha + \beta) = \frac{tg\alpha + tg\beta}{1 - tg\alpha tg\beta}$$

$$tg(\alpha + \alpha) = \frac{tg\alpha + tg\alpha}{1 - tg\alpha tg\alpha}$$

$$tg 2\alpha = \frac{2tg\alpha}{1 - tg^2\alpha}$$

Разберем некоторые задания:

№ 27.3(а)

1. Из основного тригонометрического тождества

следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$

тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

№ 27.3(г)

1. Из основного тригонометрического тождества

следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$

тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

Разберем некоторые задания:

Вычислите:

$$\frac{2\operatorname{tg}15^{\circ}}{1-\operatorname{tg}^2 15^{\circ}}$$

Ответ: $\frac{\sqrt{3}}{3}$

$$\frac{2\operatorname{tg}\frac{\pi}{6}}{\operatorname{tg}^2\frac{\pi}{6}-1}$$

Ответ: $-\sqrt{3}$

Разберем некоторые задания:

№ 27.27

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

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

Ответ:

$$\sin 2t = -\frac{120}{169},$$

$$\cos 2t = \frac{119}{169},$$

$$\operatorname{tg} 2t = -\frac{120}{119},$$

$$\operatorname{ctg} 2t = -\frac{119}{120}.$$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

1. Из основного тригонометрического тождества следует, что: $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$
тогда $\cos 2\alpha = 1 - \sin^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha$

Классная работа

№№ 27.3(б), 27.4(б), 27.5(б), 27.28

10а – разобрать вариант №43642065 (профильный)

10б – разобрать вариант №12687125 (базовый)