

Уважаемые студенты!

Вам необходимо повторить теоретический материал по данной теме, рассмотреть решение примеров, ответить на контрольные вопросы и выполнить самостоятельную работу.

Ответ присылать на электронную почту до 15. 06

Электронная почта: hvastov@rambler.ru

Практическое занятие

Решение тригонометрических уравнений.

Цель: знания формул простейших тригонометрических уравнений; их применение при решении

тригонометрических уравнений; проверить умение решать некоторые виды

тригонометрических уравнений.

Ход работы.

- Решить простейшие тригонометрические уравнения;
- Решить тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным;
- Решить однородные тригонометрические уравнения;
- Решить тригонометрические уравнения, используя формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение.

Контрольные вопросы:

- Каково будет решение уравнения $\cos x = a$ при $|a| > 1$?
- При каком значении a уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ имеют решения?
- Какой формулой выражаются решения уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$? при условии $|a| \leq 1$
- Назовите частные случаи решения уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$, если $a = -1; 0; 1$
- Чему равен $\arccos(-a)$?
- Какой формулой выражается решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$?

Задания.

Решить уравнения

В.№ 1

1. $\sin 2x = \frac{1}{2}$
2. $2 \cos \left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$
3. $\operatorname{tg}^2 2x - 4 \operatorname{tg} 2x + 3 = 0$
4. $\sin x - \frac{\sqrt{3}}{3} \cos x = 0$
5. $\sin^2 x - 5 \sin x \cos x + 4 \cos^2 x = 0$
6. $\cos 5x - \cos x = 0$

В.№ 2

1. $\operatorname{ctg} 5x = -\sqrt{3}$
2. $3 \operatorname{tg} \left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 3$
3. $3 \cos^2 \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} - 2 = 0$
4. $5 \sin x - 5\sqrt{3} \cos x = 0$
5. $2 \cos^2 2x - \sin 2x \cos 2x - \sin^2 2x = 0$
6. $\sin 8x - \sin 2x = 0$

В.№ 3

1. $\operatorname{tg} \frac{x}{3} = -\sqrt{3}$
2. $4 \operatorname{ctg} \left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 4$
3. $2 \cos^2 3x - 5 \cos 3x - 3 = 0$
4. $\cos 10x - \cos 6x = 0$
5. $4 \cos x - \sin x = 0$
6. $3 \sin^2 2x + \sin 2x \cos 2x - 4 \cos^2 2x = 0$

В.№ 4

1. $\operatorname{ctg} \frac{x}{5} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$
2. $2 \sin \left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$
3. $2 \operatorname{tg}^2 4x - 9 \operatorname{tg} 4x - 7 = 0$

4. $\sin 12x - \sin 8x = 0$
5. $2 \sin x + 5 \cos x = 0$
6. $2 \cos^2 \frac{x}{2} - 3 \cos \frac{x}{2} \sin \frac{x}{2} + \sin^2 \frac{x}{2} = 0$

B.№ 5

1. $\sin \frac{x}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
2. $\sqrt{3} \operatorname{ctg} \left(x + \frac{\pi}{5} \right) = 3$
3. $\operatorname{ctg}^2 \frac{x}{3} + \operatorname{ctg} \frac{x}{3} - 2 = 0$
4. $\cos 16x - \cos 12x = 0$
5. $\cos x - \sin x = 0$
6. $2 \sin^2 3x - 8 \sin 3x \cos 3x + 6 \cos^2 3x = 0$

B. № 6

1. $\operatorname{ctg} 7x = -1$
2. $4 \sin \left(x - \frac{\pi}{6} \right) = 2$
3. $2 \sin^2 6x - 5 \sin 6x + 2 = 0$
4. $\cos 10x + \cos 4x = 0$
5. $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 0$
6. $6 \sin^2 \frac{x}{2} - 7 \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{x}{2} = 0$

B.№ 7

1. $\cos \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$
2. $4\sqrt{3} \operatorname{ctg} \left(x + \frac{\pi}{9} \right) = -4$
3. $6 \operatorname{tg}^2 \frac{x}{4} + \operatorname{tg} \frac{x}{4} - 1 = 0$
4. $\sin 6x - \sin 2x = 0$
5. $\sin x - \cos x = 0$
6. $\sin^2 2x - 11 \sin 2x \cos 2x + 10 \cos^2 2x = 0$

B.№ 8

1. $\sin 5x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
2. $-5 \operatorname{ctg} \left(x - \frac{\pi}{2} \right) = -5$
3. $2 \cos^2 8x - 3 \cos 8x + 1 = 0$
4. $\cos 18x - \cos 8x = 0$
5. $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 0$
6. $3 \sin^2 \frac{x}{3} - 13 \sin \frac{x}{3} \cos \frac{x}{3} + 4 \cos^2 \frac{x}{3} = 0$