

Методы решений тригонометрических уравнений

Презентация к уроку
в 10 классе
учителя математики
2 кв. категории
МОУ СОШ № 12
Зотовой И.В.



Березники, 2006



Цели урока:

- Рассмотреть тригонометрические уравнения, решаемые с помощью:
- понижения степени
 - введения вспомогательного угла и др.

Разминка



Тригонометрические преобразования

$\arcsin a$
 $\arccos a$
 $\operatorname{arctg} a$
 $\operatorname{arcctg} a$

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства

Arcsin(a), arccos(a), arctg(a), arcctg(a)

1. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$

2. $\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

3. $\arctg(-\sqrt{3})$

4. $\text{arcctg} \sqrt{3}$

1. $\frac{3\pi}{4}$

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

3. $\frac{\pi}{6}$

4. $\frac{\pi}{3}$





Тригонометрические преобразования

$$- 4 \cos^2 x + 5 - 4 \sin^2 x$$

- 1
- 9
- $1 + 8 \sin^2 x$
- $1 + 8 \cos^2 x$



Тригонометрические преобразования

$$\cos^4 x + \sin^2 x \cos^2 x$$

- $\cos^2 x$
- $2 \sin^2 x$
- $\cos 2x$
- $\cos^4 x$



Тригонометрические преобразования

$$3) \frac{1 - \cos^2 a}{\cos^2 a} - \operatorname{tg}^2 a$$

1. $\operatorname{ctg} 2a$
2. 0
3. $\operatorname{ctg}^2 a - \operatorname{tg}^2 a$
4. $2\operatorname{tg}^2 a$



Тригонометрические преобразования

$$1 + \operatorname{ctg}\left(\frac{3\Pi}{2} + x\right) \sin x \cos x$$

1. $\sin^2 x$
2. $1 + \sin^2 x$
3. $\cos^2 x$
4. $1 + \cos^2 x$



Тригонометрические преобразования

$$14 \sin^2 x - 3 = ?,$$

если $\cos^2 x = 0,7$

1. - 2,58
2. 1,2
3. 3,9
4. 6,8



Тригонометрические преобразования

$$\cos^2 22.5^\circ - \sin^2 22.5^\circ$$

$$\cos 25^\circ \cos 20^\circ - \sin 25^\circ \sin 20^\circ$$

1. -1

2. $\sqrt{2} / 2$

3. $-\sqrt{2} / 2$

4. 1

Тригонометрические уравнения и неравенства

Индейское
ПИСЬМО



$$1. \sin x = -\frac{1}{2}$$

$$2. \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

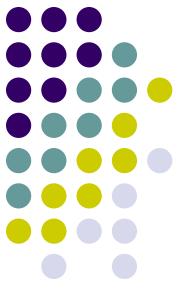
$$3. \operatorname{tg} x = -1$$

$$4. \operatorname{ctg} x = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$5. \operatorname{tg} x \not\equiv \sqrt{3}$$

$$6. \sin x \leq -1$$

$$7. \cos x \not\equiv \frac{1}{2}$$



Варианты ответов



$$1. (-1)^{k+1} \frac{\Pi}{6} + ПК - (\text{ежегодно})$$

$$2. (-1)^k \frac{\Pi}{6} + ПК - (\text{весна})$$

$$3. \pm \frac{5\Pi}{6} + 2\Pi n - (\text{декабрь})$$

$$4. \pm \frac{\Pi}{6} + 2\Pi n - (\text{месяц})$$

$$5. -\frac{\Pi}{4} + \Pi n - (\text{горы})$$

$$6. \left(-\frac{\Pi}{3} + 2\Pi n; \frac{\Pi}{3} + 2\Pi n\right) - (\text{замерзает})$$

$$7. \frac{\Pi}{3} + \Pi n - (\text{снег})$$

$$8. -\frac{\Pi}{2} + 2\Pi n - (\text{озеро})$$

$$9. \left(-\frac{\Pi}{2} + \Pi n; \frac{\Pi}{3} + \Pi n\right) - (\text{вода})$$



Какими методами решаются данные уравнения

1. $2 \sin^2 x + \cos^2 x = 5 \sin x \cos x$

2. $4 \cos x + 3 \sin x = 2$

3. $\cos^2 x - 9 \cos x + 8 = 0$

4. $\sin^2 3x + \sin^2 4x = \sin^2 5x + \sin^2 6x$

5. $\sin 2x - \cos x = 0$



Решите уравнения

$$1. \sin x + \cos x = \frac{7}{8}$$

$$2. \sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$$

$$3. \sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$$



Домашнее задание

1. $\sin x - \cos x = 1$

2. $4 \cos x + \sin x = 5$

3. $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$

Спасибо за работу!

