

Тригонометрические уравнения

Основные методы решения тригонометрических уравнений

НАДЕЖДА КОВЫЧЕВА 13 АВГУСТА 2020, 12:10

Простейшие тригонометрические уравнения

Формулы

К простейшим тригонометрическим уравнениям относятся следующие:
 $\sin x = a, \quad \cos x = a, \quad \operatorname{tg} x = a, \quad \operatorname{ctg} x = a,$
где x – неизвестная величина, a – постоянная (известное число).

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений

- а) $\sin x = a \Leftrightarrow \begin{cases} x = (-1)^n \arcsin a + \pi n & (n \in \mathbb{Z}), \text{ если } |a| \leq 1, \\ \text{решений нет,} & \text{если } |a| > 1, \end{cases}$
- б) $\cos x = a \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm \arccos a + 2\pi n & (n \in \mathbb{Z}), \text{ если } |a| \leq 1, \\ \text{решений нет,} & \text{если } |a| > 1, \end{cases}$
- в) $\operatorname{tg} x = a \Leftrightarrow x = \operatorname{arctg} a + \pi n \quad (n \in \mathbb{Z}), \quad \forall a \in \mathbb{R},$
- г) $\operatorname{ctg} x = a \Leftrightarrow x = \operatorname{arccotg} a + \pi n \quad (n \in \mathbb{Z}), \quad \forall a \in \mathbb{R}$

Обращаем внимание на то, что уравнения для $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$ имеют решения при любом значении $a \in \mathbb{R}$, а уравнения для $\sin x$ и $\cos x$ – лишь при $a \in [-1, 1]$.

формулы простейших триг. уравнений

Документ Word

PADLET DRIVE

Тренинг по решению тригонометрических уравнений

33 варианта с уравнениями

№1 Вычислите: $4\sin\frac{\pi}{6} + \sqrt{3}\cos\frac{\pi}{6}$

№2 Решите уравнения:

- 1) $\sin 2x = 1;$
2) $\cos^2 x - 10 \cos x + 9 = 0$
3) $\sin x + \cos x = 0$
4) $(\tan 4x + 1) \cdot \sin x - \cos x = 0$
5) $\sin x - \cos x = 1$

2 вариант.

№1 Вычислите : $2\sin\frac{\pi}{6} + \sqrt{2}\cos\frac{\pi}{4}$

№2 Решите уравнения

- 1) $\cos\frac{x}{3} = -\frac{1}{2}, 0,5$
2) $\cos^2 x - 8 \cos x - 6 = 0$
3) $\sin x - \cos x = 0$

триг. вычислить и реш.урав. 33 вар

Документ Word

PADLET DRIVE

Основные методы

К простейшим тригонометрическим уравнениям относятся следующие:
 $\sin x = a, \quad \cos x = a, \quad \operatorname{tg} x = a, \quad \operatorname{ctg} x = a,$
где x – неизвестная величина, a – постоянная (известное число).

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений

- а) $\sin x = a \Leftrightarrow \begin{cases} x = (-1)^n \arcsin a + \pi n & (n \in \mathbb{Z}), \text{ если } |a| \leq 1, \\ \text{решений нет,} & \text{если } |a| > 1, \end{cases}$
- б) $\cos x = a \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm \arccos a + 2\pi n & (n \in \mathbb{Z}), \text{ если } |a| \leq 1, \\ \text{решений нет,} & \text{если } |a| > 1, \end{cases}$
- в) $\operatorname{tg} x = a \Leftrightarrow x = \operatorname{arctg} a + \pi n \quad (n \in \mathbb{Z}), \quad \forall a \in \mathbb{R},$
- г) $\operatorname{ctg} x = a \Leftrightarrow x = \operatorname{arccotg} a + \pi n \quad (n \in \mathbb{Z}), \quad \forall a \in \mathbb{R}$

Обращаем внимание на то, что уравнения для $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$ имеют решения при любом значении $a \in \mathbb{R}$, а уравнения для $\sin x$ и $\cos x$ – лишь при $a \in [-1, 1]$.

методы решения триг. уравнений

Документ Word

PADLET DRIVE