

Урок алгебры в 10 классе.

*Тема:
«Тригонометрические
уравнения»*


The background image shows a university campus. In the center is a large, light-colored building with a dome. To the left is a tall, thin tree. To the right are several trees with yellowing leaves. In the foreground, there is a large, circular flower bed with purple and pink flowers. A paved road curves around the flower bed. A few people and a car are visible in the distance.



Тригонометрические уравнения.

*Уравнение представляет
собой наиболее серьёзную и
важную вещь в математике.*

О.Лодж.



«Дороги не те знания,
которые откладываются в мозгу,
как жир, дороги те, которые превращаются
в умственные мышцы».

Герберт Спенсер, английский философ.

Выбери правильный ответ.

$$\sin^2 x - 3 \sin x = 0$$

а) $\pi n; n \in \mathbb{Z}; (-1)^k \arcsin 3 + \pi k; k \in \mathbb{Z}$

б) $(-1)^n \arcsin 3 + \pi n; n \in \mathbb{Z}$

в) $\pi n; n \in \mathbb{Z}$

г) *нет*

решения

Составьте алгоритм решения уравнений.

$$2 \cos^2 x + \sin x + 1 = 0$$

$$3 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + \cos^2 x = 0$$

$$2 \sin^2 x = \sqrt{3} \sin 2x$$

$$\sin x + \sqrt{3} \cos x = 2$$

$$3 \cos^2 x - 10 \cos x + 3 = 0$$

$$\cos^2 x - 2 \cos x = 0$$

$$\sin^2 x - 16 = 0$$


$$\cos 3x + \sin 3x = 0$$

$$6 \sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x = 3$$

$$\sin 2x + \cos x = 2$$

$$3 \sin^2 x + \sin x \cos x = 2 \cos^2 x$$

$$2 \operatorname{ctg} x - 3 \operatorname{tg} x + 5 = 0$$



«Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно».

А. Эйнштейн, физик-теоретик.

Составьте алгоритм решения уравнений.

$$2 \cos^2 x + \sin x + 1 = 0$$

$$3 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + \cos^2 x = 0$$

$$2 \sin^2 x = \sqrt{3} \sin 2x$$

$$\sin x + \sqrt{3} \cos x = 2$$

$$3 \cos^2 x - 10 \cos x + 3 = 0$$

$$\cos^2 x - 2 \cos x = 0$$

$$\sin^2 x - 16 = 0$$


$$\cos 3x + \sin 3x = 0$$

$$6 \sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x = 3$$

$$\sin 2x + \cos x = 2$$


$$3 \sin^2 x + \sin x \cos x = 2 \cos^2 x$$

$$2 \operatorname{ctg} x - 3 \operatorname{tg} x + 5 = 0$$



«Учиться надо весело...
Чтобы переваривать знания,
надо поглощать их с аппетитом».

Анатоль Франс,
французский
писатель.



«Математику нельзя изучать, наблюдая,
как это делает сосед».

Нивей, древнегреческий

ПОЭТ.

Вариант1.

Вариант2.

$$2 \sin^2 x + \sin x - 1 = 0 \quad 6 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

$$\sin^2 x + \sin 2x = 0$$

$$4 \sin^2 x - \sin 2x = 0$$

Вариант1.

$$-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$$

$$(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k; k \in \mathbb{Z}$$

$$-\arctg 2 + \pi n; n \in \mathbb{Z}$$

$$\pi k; k \in \mathbb{Z}$$

Вариант2.

$$\pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$$

$$\pm \arccos \frac{1}{3} + 2\pi k; k \in \mathbb{Z}$$

$$\pi n; n \in \mathbb{Z}$$

$$\arctg \frac{1}{2} + \pi k; k \in \mathbb{Z}$$



С И Н У С

П Е Р И О Д

Р А Д И А Н

П Р И В Е Д Е Н И Я

К О С И Н У С

Е Д И Н И Ц

А Р К С И Н У С

П И

Т А Н Г Е Н С

“Музыка может возвышать или умиротворять
душу,
Живопись – радовать глаз,
Поэзия - пробуждать чувства,
Философия – удовлетворять потребности
разума,
Инженерное дело – совершенствовать
материальную сторону жизни людей,
а математика способна достичь всех этих
целей”.

*Морис Клайн,
американский математик .*



Спасибо за урок!