

# *Урок алгебры в 10 классе.*

*Тема:  
«Тригонометрические  
уравнения»*






# 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.**

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

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

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

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



“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!