

# Методы решения тригонометрических уравнений

**«Счастливы́й  
случа́й»**

**1 ГЕЙМ**

***«Разминка»***

- 1. Решение уравнения вида  $\cos x = a$  при  $|a| > 1$ ?
- 2. При каком значении  $a$ , уравнение  $\cos x = a$  имеет решения?
- 3. На какой оси откладывается значение  $a$  при решении уравнения  $\cos x = a$ ?
- 4. Какому числовому промежутку принадлежат значения  $\arccos a$ ?
- 5. Найти  $\arccos(-a)$ .
- 6. Какому промежутку принадлежат значения  $\operatorname{arctg} a$ ?
- 7. Чему равен  $\operatorname{arctg}(-a)$ ?
- 8. Решение уравнения вида  $\sin x = a$  при  $|a| > 1$ ?
- 9. При каком значении  $a$ , уравнение  $\sin x = a$  имеет решения?
- 10. На какой оси откладывается значение  $a$  при решении уравнения  $\sin x = a$ ?
- 11. Какому числовому промежутку принадлежат значения  $\arcsin a$ ?
- 12. Найти  $\arcsin(-a)$ .
- 13. Какому промежутку принадлежат значения  $\operatorname{arcctg} a$ ?
- 14. Чему равен  $\operatorname{arcctg}(-a)$ ?

# 2 ГЕЙМ

*«Дальше, дальше...»*

- ▣ 1.  $\sin x = a$
- ▣ 2.  $\cos x = a$
- ▣ 3.  $\operatorname{tg} x = a$
- ▣ 4.  $\operatorname{ctg} x = a$
- ▣ 5.  $\sin x = 1$
- ▣ 6.  $\cos x = 1$
- ▣ 7.  $\sin x = -1$
- ▣ 8.  $\cos x = -1$
- ▣ 9.  $\sin x = 0$
- ▣ 10.  $\cos x = 0$

**Е**  $X = \pm \arccos a + 2\Pi n$

**О**  $X = \Pi/2 + 2\Pi n$

**Р**  $X = 2\Pi n$

**В**  $X = (-1)^n \arcsin a + \Pi n$

**Е**  $X = -\Pi/2 + 2\Pi n$

**Р**  $X = \operatorname{arctg} a + \Pi n$

**Ш**  $X = \Pi + 2\Pi n$

**Л**  $X = \Pi n$

**Н**  $X = \operatorname{arcctg} a + \Pi n$

**И**  $X = \Pi/2 + \Pi n$

# 3 ГЕЙМ

*«Спешите видеть,  
отвечать,  
решать»*

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

$$\frac{\sqrt{3} \sin x}{4} - \frac{\cos x}{4} = 0$$

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



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

$$\sin x = t,$$

$$D = 9,$$

$$t_1 = 1/2, t_2 = -1,$$

$$\sin x = 1/2, x = (-1)^n \Pi/6 + \Pi n,$$

$$\sin x = -1, x = -\Pi/2 + 2\Pi n$$

$$\sqrt{3} \sin x/4 - \cos x/4 = 0$$

$$\sqrt{3} \operatorname{tg} x/4 - 1 = 0,$$

$$\sqrt{3} \operatorname{tg} x/4 = 1,$$

$$\operatorname{tg} x/4 = 1/\sqrt{3},$$

$$x/4 = \operatorname{arctg} 1/\sqrt{3} + \Pi n,$$

$$x/4 = \Pi/6 + \Pi n,$$

$$X = 2\Pi/3 + 4 \Pi n.$$

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

$$\cos x (\sin x - \cos x) = 0,$$

$$\cos x = 0, \quad x = \pi/2 + \pi n,$$

$$\sin x - \cos x = 0,$$

$$\operatorname{tg} x - 1 = 0,$$

$$\operatorname{tg} x = 1, \quad x = \pi/4 + \pi n$$

4 ГЕЙМ

*«Темная  
лошадка»*

5 ГЕЙМ

*«Заморочки»*

▣ Если «да» —, если «нет»  $\wedge$

- 1)  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ , решением данного уравнения являются любые значения  $x$ .
- 2)  $x = \pi/2 + 2\pi n$  корень уравнения  $\cos x = 0$ .
- 3)  $\cos x = 1/2$ , его серия корней  $x = \pi/3 + 2\pi n$
- 4) Метод решения уравнения  $2\cos^2 x + 3\cos x = 0$  разложение на множители.
- 5)  $\sin x + \cos x = 1$  - однородное уравнение.
- 6) Математика – мой любимый предмет.