

$$\cos^2(P/8 - x) - \cos^2(P/8 + x) = 1/2$$

$$\{\cos(P/8 - x) - \cos(P/8 + x)\} \{\cos(P/8 - x) + \cos(P/8 + x)\} = 1/2$$

$$\{2\sin P/8 \sin x\} \{-2 \cos P/8 \cos x\} = 1/2$$

$$\sqrt{2}/2 * 2\sin x * (\cos x) = 1/2$$

$$\sin 2x = -\sqrt{2}/2$$

$$2x = 7P/4 + 2Pk$$

$$x = 7P/8 + Pk$$

$$x = 5P/8 + Pk$$

ДИОФАНТОВЫ УРАВНЕНИЯ

$$ax + by = c$$

1) НОД(a,b) = k

а) c делится на k, тогда делим

б) c не делится на k => нет решений

2) НОД(a,b) = 1

находят частные решения (x0, y0)

$$x = x_0 + bt$$

$$y = y_0 - at, \text{ где } t - \text{ произвольное целое}$$

проверим

$$a(x_0 + bt) + b(y_0 - at) = ax_0 + abt + by_0 - abt = ax_0 + by_0 = c$$

но т.к. x0, y0 - частное решение, то

$$ax_0 + by_0 = c$$

замечание

$$x = x_0 - bt$$

$$y = y_0 + at, \text{ где } t - \text{ произвольное целое}$$

$$\operatorname{tg} 2x * \operatorname{tg} 7x = 1$$

$$\sin 2x * \sin 7x / \cos 2x * \cos 7x = 1$$

$$-(\cos 9x - \cos 5x) / (\cos 9x + \cos 5x) = 1$$

$$(\cos 9x + \cos 5x) \neq 0$$

$$2 * \cos 2x * \cos 7x \neq 0$$

$$x \neq P/4 + Pn/2$$

$$x \neq P/14 + Pn/7$$

$$-\cos 9x + \cos 5x = \cos 9x + \cos 5x$$

$$-\cos 9x = \cos 9x$$

$$\cos 9x = 0$$

$$9x = P/2 + Pk$$

$$x = P/18 + Pk/9$$

$$P/18 + Pk/9 \neq P/4 + Pn/2$$

$$1/18 + k/9 \neq 1/4 + n/2 \quad | *36$$

$$2 + 4k \neq 9 + 18n$$

$$4k - 18n \neq 7$$

не имеет решений

$$1/18 + k/9 \neq 1/14 + n/7 \quad | *126$$

$$7 + 14k \neq 9 + 18n$$

$$14k - 18n \neq 2$$

$$7k - 9n \neq 1$$

$$k_0 = 4$$

$$n_0 = 3$$

$$k = 4 - 9t$$

$$n = 3 - 7t$$

Ответ: $x = P/18 + Pk/9$, $k = 4 - 9t$, k лежит в Z, t лежит в Z