

$$ax+by=c$$

$$1) \text{НОД}(a,b) = k$$

а) c делится на k , тогда делим

б) c не делится на $k \Rightarrow$ нет решений

$$2) \text{НОД}(a,b) = 1$$

находят частные решения (x_0, y_0)

$$x = x_0 + bt$$

$$y = y_0 - at, \text{ где } t -$$

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. x_0, y_0 - частное решение, то

$$ax_0 + by_0 = c$$

замечание

$$x = x_0 - bt$$

$$y = y_0 + at, \text{ где } t -$$

произвольное целое

$$63x + 29y = 115$$

берем максимальное из a и b и делим a на b

$$(29 \cdot 2 + 5)x + 29y = 115$$

$$29x \cdot 2 + 5x + 29y = 115$$

$$29(2x+y) + 5x = 115$$

$$2x+y=z$$

$$29z + 5x = 115$$

$$5 \cdot 5z + 4z + 5x = 115$$

$$5(5z+x) + 4z = 115$$

$$5z+x=t$$

$$5t + 4z = 115$$

$$z = 5$$

$$t = 19$$

$$5 \cdot 5 + x = 19$$

$$x_0 = -6$$

$$-6 \cdot 2 + y = 5$$

$$y_0 = 17$$

$$x = -6 + 29t$$

$$y = 17 - 63t$$