

$$ax+by=c$$

$$1) \text{НОД}(a,b) = k$$

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

$$63x + 29y = 115$$

$$\text{НОД}(63, 29) = 1$$

$$63|29$$

$$-58|2$$

$$5$$

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

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

$$29[2x + y] + 5x = 115$$

$$2x + y = z$$

$$29z + 5x = 115$$

$$29|5$$

$$25|5$$

$$4$$

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

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

$$5z + x = t$$

$$5t + 4z = 115$$

$$z = 5$$

$$t = 19$$

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

$$\underline{x_0 = 19 - 25 = -6}$$

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

$$y - 12 = 5$$

$$\underline{y_0 = 17}$$

$$\underline{x = -6 - 29t}$$

$$\underline{y = 17 + 63t}$$