

$$ax+by=c$$

$$1) \text{НОД}(a,b) = k$$

а) с делится на k, тогда делим

б) с не делится на k => 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 а и б

и делим а на б

$$63 = 29 \cdot 2 + 5$$

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

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

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

$$2x+y=z$$

$$29z + 5x = 115$$

$$29 = 5 \cdot 5 + 4$$

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

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

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

$$5z+x=t$$

$$5t + 4z = 115$$

$$5 = 4 \cdot 1 + 1$$

$$4t + 1t + 4z = 115$$

$$4(t+z) + 1t = 115$$

$$t+z=k$$

$$4k+t=115$$

$$k_0=0$$

$$t_0=115$$

$$115+z=0$$

$$z_0=-115$$

$$-575+x_0=115$$

$$x_0=690$$

$$1380+y=-115$$

$$y_0=-1495$$

$$63 \cdot 690 + 29 \cdot (-1495) = 115$$

$$x = 690 + 29t$$

$$y = -1495 - 63t$$