

зад $x_1, x_2 \sim U(0, 1)$ $x_1 \perp x_2$

Расспределение на $x_1 + x_2 = ?$

Итак:

$$f_{x_1, x_2}(x_1, x_2) = 1 \cdot \mathbb{I}_{\{x_1, x_2 \in (0, 1)\}}$$

$$\begin{aligned} y_1 &= x_1 + x_2 \\ y_2 &= x_1 \end{aligned} \quad \rightarrow \quad \begin{cases} x_1 = y_2 \\ x_2 = y_1 - y_2 \end{cases}$$

$$|J| = \left| \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} \right| = +1 \Rightarrow \int_{y_1, y_2}(y_1, y_2) = \int_{x_1, x_2}(y_2, y_1 - y_2)$$

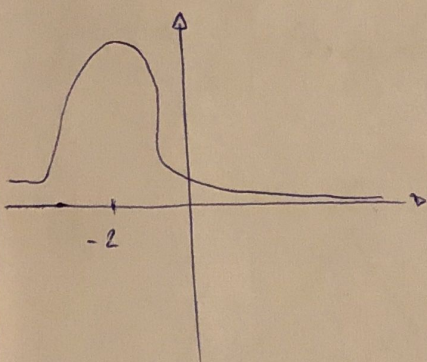
$$y_2 \in (0, 1) \quad y_1 \in (y_2, y_2 + 1)$$

$$0 < y_2 < y_1 < 1 \quad y_2 + 1 > y_1$$

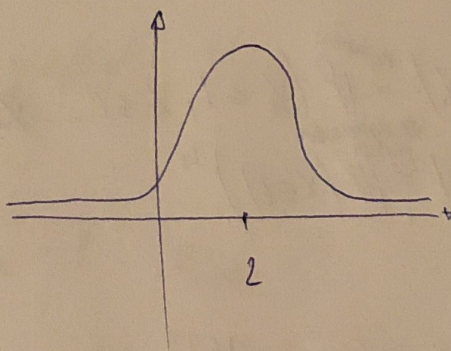
Итак:

$$f_{x+y}(t) = \int_{-\infty}^{\infty} f_x(u) f_y(t-u) du \quad \text{конволюция на } f_x \text{ и } f_y; f_x * f_y$$

$N(-2, 1)$

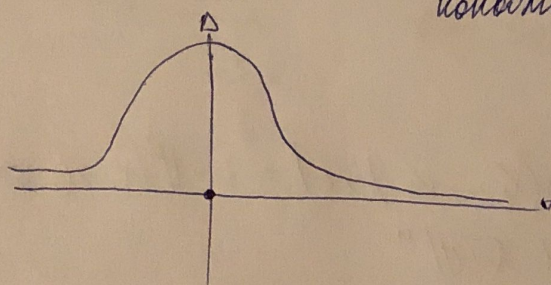


$N(2, 1)$



+

$N(0, 2)$



конволюция \rightarrow суммирование