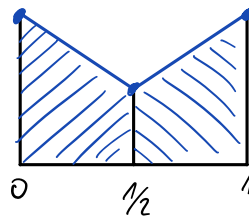


1) Metrový klucet rozložíme na dva kusy - lomem v uniformě náhodném bodě.

Bud'  $D$  délkou delší části:

a) Jaké je rozdělení  $D$ ?  $\rightsquigarrow U(\frac{1}{2}, 1)$

b) Určete  $E(D)$ .  $\rightsquigarrow 3/4$



$\hookrightarrow$  protože distribuční funkce je  $2D$

3) Necht'  $X_i \sim \text{Exp}(\lambda_i)$  pro  $i=1-n$ , jsou n.n.v. Označme  $M = \min_i X_i$ .

Ukažte, že  $M \sim \text{Exp}(\sum \lambda_i)$

$$X \sim \text{Exp}(\lambda) \Rightarrow F_X(x) = 1 - e^{-\lambda x}$$

$$M = \min(X_1, \dots, X_n) \Rightarrow M \sim \text{Exp}(\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_n)$$

$$X_i \sim \text{Exp}(\lambda_i)$$

$n=2$ :

$$\min(X_1, X_2) := P(X_1 \leq x \vee X_2 \leq x) = \underbrace{1 - e^{-\lambda_1 x}}_{P(X_1 \leq x)} + \underbrace{e^{-\lambda_1 x}}_{P(X_1 > x)} \cdot \underbrace{(1 - e^{-\lambda_2 x})}_{P(X_2 \leq x)}$$

- Zbytek mi  $1 - e^{-\sum \lambda_i x}$  ...

5) Májme  $U \sim U(0,1)$ .

školení  
posun

a) Jaké vyrobíme  $U(a,b)$ ?  $\rightarrow A = U \cdot (b-a) + a$

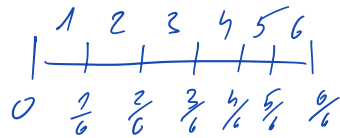
b)

c) Jaké vyrobíme uniformní na množině  $\{1,2,\dots,6\}$

$$P(C=c) = P\left(\frac{c-1}{6} < U < \frac{c}{6}\right)$$

$\rightarrow$  rozdělují uniformní do jednotlivých intervalů.

[U.6]



6) Buďte  $X, Y, Z \sim U(0,1)$  n.n.v.

a) Jaké je rozdělení  $X+Y$ ? (uvězte hustotu dvěma způsoby)

$$P_Z(z) = \sum_{x \in I_n X} P_X(x) \cdot P_Y(z-x)$$

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_X(x) \cdot f_Y(z-x) dx$$



podob:  $0 \leq x \leq 1$     $0 \leq z-x \leq 1$    1

jinak   0

fukce 1 podob:  $-1 \leq x \leq +$