

VÝSLEDKY KE CVIČENÍ 5.4.2018

1. součet dvou nezávislých:

- (a) $EZ = 2/\lambda$, $\text{Var } Z = 2/\lambda^2$, hustota Z : $g(z) = \lambda^2 z e^{-\lambda z}$, $z > 0$ a $g(z) = 0$ jinak.
 (b) $EZ = 1$, $\text{Var } Z = 1/6$, hustota Z :

$$g(z) = \begin{cases} z & z \in (0, 1), \\ 2 - z & z \in [1, 2], \\ 0 & \text{jinak} \end{cases}$$

2. oslava:

- (a) hustota Z (např. věta o rozdělení součtu nebo pomocí věty o transformaci)

$$g(z) = \begin{cases} z^2 & z \in (0, 1), \\ z(2 - z) & z \in [1, 2], \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

- (b) $EZ = 7/6$, $\text{Var } Z = 5/36$

- (c) hustota W (např. pomocí věty o transformaci):

$$h(w) = \begin{cases} 1 - |w| & w \in (-1, 1), \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

$$EW = 0, \text{Var } W = 1/6$$

- (d) $EU = 1$

- (e) $\text{cor}(Z, W) = 0$

3. škola:

- (a) $Z = X + Y$ má Poissonovo rozdělení s parametrem $\lambda + \mu$,

- (b) rozdělení počtu dívek X za podmínky $Z = n$ je binomické s parametry n a $\frac{\lambda}{\lambda + \mu}$.

4. (a) hustota Z (např. věta o rozdělení podílu):

$$g(z) = \begin{cases} \frac{4z^2 - 1}{z^2} & z \in (1/2, 1], \\ \frac{4 - z^2}{2z^2} & z \in (1, 2), \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

- (b) hustota W (např. věta o rozdělení součinu):

$$h(w) = \begin{cases} \ln w & w \in (1, 2], \\ 2 \ln 2 - \ln w & w \in (2, 4), \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

5. (a) $\text{Po}(n\lambda)$, (b) tzv. gama rozdělení s hustotou $f_n(x) = \frac{\lambda^n x^{n-1} e^{-\lambda x}}{(n-1)!}$, $x \geq 0$.