

## Výsledky příkladů

### Cvičení 7

1. Exponenciální rozdělení s parametrem  $\theta$ .

2.  $f_Y(y) = \frac{1}{b} e^{-\frac{y-a}{b}} e^{-\frac{y-a}{b}}$  pro  $y \in \mathbb{R}$ .

3. (a)  $f_Y(y) = \frac{1}{(y-d)\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{-\frac{[\log(y-d)-\mu]^2}{2\sigma^2}\right\}$  pro  $y > d$ , jinde je  $f_Y(y) = 0$   
(posunutě logaritmicko normální rozdělení).

(b)  $EY = d + e^{\mu + \frac{\sigma^2}{2}}$ ,  $\text{Var } Y = e^{2\mu + \sigma^2} (e^{\sigma^2} - 1)$ .

4.

$$F_Y(y) = \begin{cases} 0 & y \leq -1 \\ \frac{1}{2} + \frac{\arcsin(y)}{\pi}, & y \in (-1, 1), \\ 1, & y \geq 1. \end{cases}$$

$f_Y(y) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{\sqrt{1-y^2}}$ , pro  $y \in (-1, 1)$ , jinde  $f_Y(y) = 0$ .

$EY = 0$ ,  $\text{med}(Y) = F_Y^{-1}(\frac{1}{2}) = 0$ .

5.  $f_Y(y) = \frac{e^{ay}}{B(a,b)(1+e^y)^{a+b}}$ ,  $y \in \mathbb{R}$ .

6.  $f_Y(y) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} e^{-\frac{y^2}{2}}$ , pro  $y > 0$  jinde  $f_Y(y) = 0$ .

7.  $f_Y(y) = \frac{1}{3\sqrt{y}} \mathbf{1}_{(0,1)}(y) + \frac{1}{6\sqrt{y}} \mathbf{1}_{[1,4)}(y)$ ,  $y \in \mathbb{R}$ .

8.  $P(Y = -1) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-1}}{(4+8k)!}$ ,  $P(Y = -\frac{\sqrt{2}}{2}) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-1}}{(3+8k)!} + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-1}}{(5+8k)!}$ ,

$P(Y = 0) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-1}}{(2+4k)!}$ ,  $P(Y = \frac{\sqrt{2}}{2}) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-1}}{(1+8k)!} + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-1}}{(7+8k)!}$ ,

$P(Y = 1) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{-1}}{(8k)!}$ .

9. Poissonovo rozdělení s parametrem  $\lambda_1 + \lambda_2$ .

10.  $P(Z = n) = p_1 p_2 \frac{(1-p_2)^{n+1} - (1-p_1)^{n+1}}{p_1 - p_2}$  pro  $p_1 \neq p_2$ .

$P(Z = n) = p^2 (1-p)^n (n+1)$  pro  $p_1 = p_2 = p$ .

V obou případech  $n = 0, 1, 2, \dots$