

## 6. Gyakorlat

Diszkrét és folytonos valószínűségi változók transzformáltja

## Végeredmények

$$1. \text{ a) } \mathbb{P}(Y = 1) = \frac{5}{9}, \quad \mathbb{P}(Y = -1) = \frac{4}{9} \quad \text{b) } \frac{1}{9} \quad \text{c) } \frac{1}{9}$$

$$2. \mathbb{E}(Y) = \frac{9}{8}, \quad \mathbb{E}(Z) = \frac{23}{8}$$

$$3. \text{ a) } 0,1991 \quad \text{b) } 9$$

$$4. \frac{1}{2}p^2$$

$$5. F_Y(y) = \begin{cases} 0 & y \leq 0 \\ \frac{1}{6} & 0 < y \leq 1 \\ \frac{3}{6} & 1 < y \leq 2 \\ \frac{5}{6} & 2 < y \leq 3 \\ 1 & y > 3 \end{cases} \quad \mathbb{E}(Y) = 1,5$$

$$6. \text{ a) } F_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \sqrt{x} & 0 < x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases} \quad \text{b) } F_Y(y) = \begin{cases} 0 & y \leq 0 \\ \sqrt[3]{y} & 0 < y \leq 1 \\ 1 & y > 1 \end{cases} \quad \text{c) } f_Y(y) = \begin{cases} 0 & y \leq 0 \\ \frac{1}{3y^{\frac{2}{3}}} & 0 < y \leq 1 \\ 1 & y > 1 \end{cases}$$

$$\text{d) } \frac{1}{4} \quad \text{e) } \frac{1}{4}$$

$$7. \text{ a) } F_Y(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ F_X(x) & 0 < x \end{cases} \quad \text{b) } F_Z(x) = 1 - F_X(-x + 0)$$

$$\text{c) } F_V(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ F_X(x) - F_X(-x + 0) & 0 < x \end{cases} \quad \text{d) } F_W(x) = \begin{cases} 1 - F_X(-x + 0) & x \leq 0 \\ 1 & 0 < x \end{cases}$$

$$8. f_Y(x) = \begin{cases} \frac{\lambda}{2\sqrt{x}} e^{-\lambda\sqrt{x}} & 0 < x \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases} \quad \mathbb{E}(Y) = \frac{2}{\lambda^2}$$

$$9. f_Y(x) = \begin{cases} x & 0 < x < \sqrt{2} \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}, \quad f_V(x) = \begin{cases} e^{-x} & 0 < x \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}, \quad f_Z(x) = \begin{cases} \frac{1}{\cos^2(x)} & 0 < x < \frac{\pi}{4} \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$$

$$10. x \mapsto \frac{100b}{ax^2} f_X\left(\frac{100b}{ax}\right)$$