

6. Gyakorlat

Exponenciális és egyenletes eloszlás. Eloszlástranszformációk és várható érték folytonos esetben
Végeredmények

1. 0,8647; $\frac{1}{4}$

2. 0,6065

3. 0,6703

4. 1,443

5. 0,3064

$$6. F_Y(y) = \begin{cases} 0 & y \leq 0 \\ \frac{1}{6} & 0 < y \leq 1 \\ \frac{3}{6} & 1 < y \leq 2 \\ \frac{5}{6} & 2 < y \leq 3 \\ 1 & y > 3 \end{cases} \quad \mathbb{E}(Y) = \int_0^\infty (1 - F_Y(y)) dy = 1,5$$

7. $\frac{2}{3}$

8. $45'072 \ell, 16'667 \ell$

$$9. a) F_X(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \sqrt{x} & 0 < x \leq 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases} \quad b) F_Y(y) = \begin{cases} 0 & y \leq 0 \\ \sqrt[3]{y} & 0 < y \leq 1 \\ 1 & y > 1 \end{cases} \quad c) f_Y(y) = \begin{cases} 0 & y \leq 0 \\ \frac{1}{3y^{\frac{2}{3}}} & 0 < y < 1 \\ 0 & y \geq 1 \end{cases}$$

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

$$10. f_Y(x) = \begin{cases} \frac{\lambda}{2\sqrt{x}} e^{-\lambda\sqrt{x}} & 0 < x \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases} \quad \mathbb{E}(Y) = \frac{2}{\lambda^2}$$

$$11. f_Y(x) = \begin{cases} x & 0 < x < \sqrt{2} \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}, \quad f_V(x) = \begin{cases} e^{-x} & 0 < x \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}, \quad f_Z(x) = \begin{cases} \frac{1}{\cos^2(x)} & 0 < x < \frac{\pi}{4} \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$$

$$12. x \mapsto \frac{100b}{ax^2} f_X\left(\frac{100b}{ax}\right)$$

$$13. a) f_X(x) = \begin{cases} \frac{2}{3}x, & \text{ha } 1 < x < 2, \\ 0, & \text{egyébként.} \end{cases}; \quad b) \frac{14}{9}; \quad c)$$

14. a) 2 b) 0,9817 c) $\frac{1}{2}$

15. 4,7343; nem változna

16. $\frac{7}{6}$

17. $\frac{1}{2}$

$$18. \text{ a) } F_Y(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ F_X(x) & 0 < x \end{cases}$$

$$\text{b) } F_Z(x) = 1 - F_X(-x + 0)$$

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

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