

8. Gyakorlat
Együttes sűrűségfüggvény, Konvolúció
Végeredmények

1. a) $\frac{1}{2}$ b) 0 c) 0,4323

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

3. a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{11}{18}$ c) $f_X(x) = \begin{cases} 2x^3 + \frac{1}{2} & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$ $f_Y(y) = \begin{cases} 2y^3 + \frac{1}{2} & 0 < y < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$
d) $\frac{13}{20}$ e) nem

4. $\frac{1}{1024}$

5. $f_X(x) = \begin{cases} 2x & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$ $\mathbb{E}(X) = \frac{2}{3}$ $f_Y(y) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{y}} - 1 & 0 < y < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$ $\mathbb{E}(Y) = \frac{1}{6}$
nem függetlenek

6. $Q \sim \text{Exp}(2)$ $\mathbb{E}(Q) = \frac{1}{2}$ $F_R(t) = \begin{cases} 1 - 2e^{-t} + e^{-2t} & 0 < t \\ 0 & t \leq 0 \end{cases}$ $\mathbb{E}(R) = \frac{3}{2}$
nem függetlenek

7. $\frac{p}{2-p}, \quad (k-1)(1-p)^{k-2}p^2$

8. $B(m+n, p)$

9. $f_{X+Y}(t) = \begin{cases} t^2 & 0 < t < 1 \\ 2t - t^2 & 1 < t < 2 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$

10. a) $f_Z(t) = \begin{cases} t & 0 < t < 1 \\ 2-t & 1 < t < 2 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$ $F_Z(t) = \begin{cases} 0 & t \leq 0 \\ \frac{t^2}{2} & 0 < t \leq 1 \\ -\frac{t^2}{2} + 2t - 1 & 1 < t \leq 2 \\ 1 & 2 < t \end{cases}$

b) $f_Z(t) = \begin{cases} 1+t & -1 < t < 0 \\ 1-t & 0 < t < 1 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$ $F_Z(t) = \begin{cases} 0 & t \leq -1 \\ t + \frac{t^2}{2} + \frac{1}{2} & -1 < t \leq 0 \\ t - \frac{t^2}{2} + \frac{1}{2} & 0 < t \leq 1 \\ 1 & 1 < t \end{cases}$

c) $f_Z(t) = \begin{cases} \frac{1}{3} + \frac{t}{6} & -2 < t < 0 \\ \frac{1}{3} & 0 < t < 1 \\ \frac{1}{2} - \frac{t}{6} & 1 < t < 3 \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$ $F_Z(t) = \begin{cases} 0 & t \leq -2 \\ \frac{t^2}{12} + \frac{t}{3} + \frac{1}{3} & -2 < t \leq 0 \\ \frac{t}{3} + \frac{1}{3} & 0 < t \leq 1 \\ -\frac{t^2}{12} + \frac{t}{2} + \frac{1}{4} & 1 < t \leq 3 \\ 1 & 3 < t \end{cases}$

11. $f_Z(t) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda t} & 0 < t \\ 0 & \text{egyébként} \end{cases}$