

## 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.  $a = \frac{1}{5}$ ,  $b = \frac{2}{5}$

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

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