

7. gyakorlat (6.gyakorlat folytatása)

1. Az alábbi függvények közül melyik eloszlásfüggvénye egy folytonos valószínűségi változónak? Az eloszlásfüggvények esetén adja meg a várhatóértéket és a szórást! (6. gyakorlat folytatása)

(a)

$$F(x) := \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \\ \cos x, & \text{ha } 0 < x \leq \pi/2, \\ 1, & \text{egyébként} \end{cases}$$

(b)

$$F(x) := \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \\ \sin x, & \text{ha } 0 < x \leq \pi/2, \\ 1, & \text{egyébként} \end{cases}$$

(c)

$$F(x) := \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \\ x^2, & \text{ha } 0 < x \leq 1, \\ 1, & \text{egyébként} \end{cases}$$

(d)

$$F(x) := \begin{cases} \frac{x}{x+1}, & \text{ha } x > 0 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}$$

2. Az alábbi függvények közül melyik sűrűségfüggvénye egy folytonos valószínűségi változónak? A sűrűségfüggvények közül adja meg várhatóértéket és a szórást!

(a)

$$f(x) := \begin{cases} \sin x, & \text{ha } -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}$$

(b)

$$f(x) := \begin{cases} \frac{1}{x^2}, & \text{ha } x > 1 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}$$

(c)

$$f(x) := \begin{cases} \sin x, & \text{ha } 0 < x \leq \pi/2 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}$$

(d)

$$f(x) := \begin{cases} \cos x, & \text{ha } 0 < x \leq \pi/2 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}$$

3. A nők testmagassága egy 170 cm várhatóértékű, 5 cm szórású valószínűségi változóval modellezhető. Mi a valószínűsége, hogy egy véletlenül kiválasztott nő 180 cm-nél magasabb lesz, illetve 150 cm-nél alacsonyabb lesz? (normális eloszlás táblázata mellékelve)
4. Egy IQ felmérés azt mutatja, hogy a teszteredmények egy 100 pont várhatóértékű 20 pont szórású normális eloszlást követnek. Milyen határ felett kell teljesítenünk ahhoz, hogy a legjobb 10%-ban benne legyünk, és hogy a legjobb 1%-ban? (normális eloszlás táblázata mellékelve)