

Valószínűesszámítás

3. gyakorlat

Nemkin Viktória

<http://cs.bme.hu/~viktoria.nemkin/>

2016. márc. 2.

- 3.1 Legyen $Q = (a, b)$ az egységnégyzet egy véletlenül kiválasztott pontja. Jelölje X a Q pont origótól vett Euklideszi távolságát. Mi X sűrűségfüggvénye?

Fgy. II.27

- 3.2 Milyen c értékre lesz a következő függvény sűrűségfüggvény? Határozza meg azon valószínűségi változó várható értékét, amelynek ez a sűrűségfüggvénye.

$$f(x) = \begin{cases} ce^{|x|} & x \in [-1, 2] \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$$

Fgy. II.65

- 3.3 Milyen b értéknél lesz az $f(x) = b\sqrt{x-2}$, $x \in (2, 3)$ függvény sűrűségfüggvény? Mi az eloszlásfüggvény képlete?

Fgy. II.12

- 3.4 Mutassuk meg, hogy az

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{ha } x \leq 1 \\ \frac{1+2x}{x-0,8} & \text{ha } x > 1 \end{cases}$$

függvény nem lehet eloszlásfüggvény!

Fgy. II.73

- 3.5 Egy 32 lapos magyar kártyakötegből kihúzzunk egy lapot. Legyen X a kihúzott lap értéke. Adja meg és ábrázolja X eloszlásfüggvényét! Számolja ki a $7,5 < X < 10,2$ esemény valószínűségét!

Fgy. II.5

- 3.6 Adjuk meg a 90/5 lottón kihúzott 5 szám közül a legkisebb eloszlásfüggvényének az értékét a $t=25$ helyen.

Fgy. II.69

- 3.7 A 32 lapos magyar kártyacsomagból visszatevés nélkül addig húzzunk, amíg piros színű lapot nem kapunk. Ezután folytatjuk a lapok húzását addig, amíg ászt nem kapunk. Jelölje X a kihúzott lapok számát! (Ha az összes kártya elfogyott közben, $X = 32$ lesz.) Adja meg a $P(X = 3)$ valószínűségét!

Fgy. II.36

- 3.8 Egy 32 lapos kártyából addig húzzunk, amíg ászt nem kapunk. Jelölje X az eközben kihúzott 7-esek számát! Számolja ki a $P(X = 0)$ valószínűségét!

Fgy. II.55

- 3.9 Az egységnégyzeten találmra kiválasztunk egy P pontot. Jelölje X a P és a hozzá legközelebb álló csúcs távolságát. Adja meg X eloszlás- és sűrűségfüggvényét!

Fgy. II.1

- 3.10 Az α paraméter mely értékénél lesz sűrűségfüggvény az $f(x) = \alpha(2x - x^2)$, $x \in (0, 2)$? Adja meg ehhez a sűrűségfüggvényhez tartozó eloszlásfüggvényt!

Fgy. II.38

- 3.11 Egy X valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f(x) = \begin{cases} A \cos(\frac{x}{2}) & \text{ha } 0 < x < \pi \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$$

a) $A = ?$

b) Írja fel az F_X eloszlásfüggvényét!

c) $P(X > \frac{\pi}{2}) = ?$

Fgy. II.40

- 3.12 Eloszlásfüggvény-e az $F(x) = \exp(-e^{-x})$?

Fgy. II.42

- 3.13 A $(0, 1)$ intervallumban kijelölünk 3 pontot véletlenszerűen. Határozzuk meg a középső pont 0-tól való távolságának eloszlásfüggvényét!

Fgy. II.4