

Név:

	1	2	3	Σ
E				
Gy				

Neptun kód:

Elméleti feladatok

- 1 a) Mi a feltételes valószínűség definíciója? (5p)
 b) Mit mond ki a Bayes tétel? (5p)
 c) Ha $P(A) = 2P(B)$ és $P(A|B) = 0.3$ akkor mennyi $P(B|A) = ?$ (5p)

- 2 a) Mi az eloszlásfüggvény definíciója? (4p)
 b) Mik a tulajdonságai? (6p)
 c) Lehet-e az

$$F(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} + \frac{x^4-1}{2(x^4+1)}, & \text{ha } x > 0 \\ 0, & \text{különben} \end{cases}$$

egy η valószínűségi változó eloszlásfüggvénye? (8p)

- 3 a) Definiálja a várható értéket abszolút folytonos valószínűségi változó esetén! (5p)
 b) Mik a várható érték tulajdonságai? (5p)
 c) Mi annak a valószínűségi változónak a várható értéke aminek sűrűségfüggvénye

$$f(x) = \begin{cases} \frac{4}{x^2}, & \text{ha } 2 < x < 4 \\ 0, & \text{különben} \end{cases}$$

(7p)

Gyakorlati feladatok

- 1 A Lángoló Rózsa kolostorban az vacsora előtti közös imán a végzős novíciáknak: Angelinának, Eszternek, Felíciának, és Izabellának kell egy imát elmondani. A Tisztelendő Anya általában nem emlékszik, ki mondta a tegnapi imát, ezért mindenkit ugyanolyan valószínűséggel szólít.

- a) Hányféleképp mondhatnak imát a héten? (3p)
 b) Ha hétfőn Angelina, kedden Eszter és pénteken Angelina és Felícia késik a vacsoráról, mi a valószínűsége, hogy a Tisztelendő anya minidig olyat szólít aki ott van? (6p)
 c) Eszter és Angelina testvérek, nagyon hasonló a hangjuk (és hátul állnak az apácák mögött). Feltéve, hogy olyat szólítottak aki nincs még ott, mi a valószínűsége, hogy egész héten meg tudják menteni a helyzetet? (6p)

- 2 A kolostorban a havi lebbencs levesek számát (Λ) az alábbi táblázat adja meg:

x	1	3	4	5
$P(\Lambda = x)$	0,2	0,25	0,25	0,3

- a) Mennyi a havi lebbencs levesek számának várható értéke, szórása? (8p)
 b) A krumplis tészták száma kétszer a lebbencs levesek száma mínusz egy. Ábrázoljuk a krumplis tészták számának eloszlásfüggvényét. Mennyi a krumplis tészták várható értéke, szórása? (12p)

- 3 A Tisztelendő Anya hajnali imádkozásának hossza örökifjú eloszlású, várható értéke 4 perc.

- a) Mennyi a valószínűsége, hogy 6 perc alatt végez? (5p)
 b) Angelina szeretne a Tisztelendő Anyával beszélni, de 6 perc várakozás után még mindig zsolozsmázást hall. Hány perc múlva menjen vissza, hogy addigra már 95% valószínűséggel befejeződjön az ima? (10p)