

Valószínűesszámitás pótzárthelyi dolgozat
Mérnök informatikus szak
2009. november 23.

NÉV: _____ NEPTUN KÓD: _____

GYAKORLATVEZETŐ: _____

1. Röntgenvizsgálat során 0,99 annak a valószínűsége, hogy tbc-s beteg betegségét felfedezik. Annak valószínűsége, hogy egy egészséges embert betegnek találnak 0,002. A tbc-ben szenvedők aránya a lakosságon belül 0,0003. Mennyi annak a valószínűsége, hogy az ember egészséges, ha átvilágításkor betegnek találták?

2. Az α paraméter melyik értékénél lesz sűrűségfüggvény az

$$f(x) = \alpha(2x - x^2), x \in (0, 2)?$$

Adja meg ehhez a sűrűségfüggvényhez tartozó eloszlásfüggvényt!

3. Legyen az $(X, Y)^T$ vektor valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} (x + y), & \text{ha } 0 < x, y < 1 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}.$$

Adja meg az $f_{Y|X}(y|x)$ feltételes sűrűségfüggvényt! Független-e X és Y ?

4. Legyenek $X, Y \in U(0, 1)$ függetlenek és $Z = \frac{3Y}{1+2X}$. Számolja ki a Z várható értékét!
5. Háromszor dobunk fel egy szabályos dobókockát. X a kapott hatosok száma, Y a kapott páros értékek száma. Adja meg X és Y együttes eloszlását, kovarianciájukat. Független-e X és Y ?
6. Legyen $X \in Po(1)$ és $Y \in Po(2)$ független. Adja meg az $R(X - 2Y, X + Y)$ korrelációs együttható értékét!

Valószínűesszámítás pótzárthelyi dolgozat
Mérnök informatikus szak
2009. november 23.

NÉV: _____ NEPTUN KÓD: _____

GYAKORLATVEZETŐ: _____

1. Röntgenvizsgálat során 0,95 annak a valószínűsége, hogy tbc-s beteg betegségét felfedezik. Annak valószínűsége, hogy egy egészséges embert betegnek találnak 0,001. A tbc-ben szenvedők aránya a lakosságon belül 0,0001. Mennyi annak a valószínűsége, hogy az ember egészséges, ha átvilágításkor betegnek találták?

2. Az α paraméter melyik értékénél lesz sűrűségfüggvény az

$$f(x) = \alpha(2x + x^2), x \in (1, 3)?$$

Adja meg ehhez a sűrűségfüggvényhez tartozó eloszlásfüggvényt!

3. Az X és Y együttes sűrűségfüggvénye

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \frac{12}{11}(x^2 + xy + y^2), & \text{ha } 0 < x, y < 1 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}.$$

Adja meg az $f_{X|Y}(x|y)$ feltételes sűrűségfüggvényt! Független-e X és Y ?

4. Legyenek $X, Y \in U(0, 1)$ függetlenek és $Z = \frac{2Y}{1+3X}$. Számolja ki a Z várható értékét!
5. Háromszor dobunk fel egy szabályos dobókockát. X a kapott hatosok száma, Y a kapott páratlan értékek száma. Adja meg X és Y együttes eloszlását, kovarianciájukat. Független-e X és Y ?
6. Legyen $X \in Po(3)$ és $Y \in Po(2)$ független. Adja meg az $R(X - Y, 2X + Y)$ korrelációs együttható értékét!