

Valószínűségszámítás vizsgadolgozat
Műszaki informatikus BSc
2013.01.02.

NÉV: _____

NEPTUN: _____

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | Σ |
| | | | | | | |

1. Tekintsük az összes olyan 10 hosszúságú sorozatot, amelyek 0, 1, 2 számokból állnak. Határozzuk meg annak a valószínűségét, hogy egy véletlenül választott ilyen sorozat:
 - A: 0-val kezdődik;
 - B: pontosan 4 db 0-át tartalmaz, melyek közül kettő a sorozat végén van;
 - C: pontosan 5 db 1-est tartalmaz;
 - D: pontosan 3 db 0-át, 4 db 1-est és 3 db 2-est tartalmaz.
2. Legyenek $X, Y \in E(1)$ függetlenek. Számolja ki a $Z = X + \frac{1}{2}Y$ sűrűségfüggvényét, várható értékét és szórását!
3. Legyen az X és Y valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye:

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} \frac{12}{5}(x^2 - xy + y^2) & , \text{ ha } x, y \in (0, 1) \\ 0 & , \text{ egyébként} \end{cases} .$$

Számolja ki az $\mathbf{E}(2X + \ln Y \mid Y)$ regressziót!

4. Addig dobálunk egy szabályos pénzérmével, amíg fejet nem kapunk. Jelölje X a szükséges dobások számát. Ezután addig dobunk egy kockával, amíg hatost nem kapunk. Jelölje Y a szükséges dobások számát.
 $\mathbf{P}(X + Y = 4) = ?$
5. Két kockával dobunk. X a dobott értékek maximuma, Y pedig a minimuma. Adja meg a $\text{cov}(X + 1, Y - 1)$ -et!
6. Mi a nullhipotézis az egymintás u-próbánál? Mit tételezünk fel a felhasználandó mintáról? Mi a próbastatisztika?