

17<sup>a</sup>  
1E 216.2.

**Valószínűségszámítás aláíráspótló zh**  
**2013. december 18.**

A \*-gal jelölt feladatnál a végeredményt nem kell numerikusan is kiszámolni, hanem csak a képletet kell megadni.

1. Legyenek  $X, Y \in N(0, 1)$  függetlenek,  $Z = X^2 + Y^2 + 2XY$ . Számolja ki  $Z$  sűrűségfüggvényét!
2. Legyenek  $A, B, C$  teljesen független események rendre  $1/2$ ,  $1/3$  és  $1/5$  valószínűségekkel. Mennyi a valószínűsége annak, hogy közülük egyszerre legfeljebb kettő fog bekövetkezni?
3. Legyen az  $X$  és  $Y$  együttes sűrűségfüggvénye

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

Mekkora valószínűséggel fog  $X$  kisebb értéket felvenni, mint  $Y$ ?

4. \*Egy könyvben  $1/3$  valószínűséggel ütünk fel olyan oldalt, amin egyetlen sajtóhiba sincsen. Ha az egy oldalon megszámolt sajtóhibák számát Poisson eloszlásúnak tekintjük, akkor mekkora annak a valószínűsége, hogy egy véletlenszerűen kiválasztott oldalon legalább 3 sajtóhibát is találunk?

5. Egy hibátlan érmével dobunk háromszor. Jelölje  $X$  illetve  $Y$  a dobott fejek illetve írások számát. Számoljuk ki a  $Z = XY$  valószínűségi változó várható értékét és szórását.