

Név: ..... Neptun: ..... Gyak.vez.: .....

Terem: ..... Sor: ..... Oszlop: .....

**Első valószínűségszámítás zárthelyi, 2016-10-10, 9 óra, munkaidő: 50 perc**

1. (a) A  $B$  eseménynek az  $A$  eseményre vonatkozó feltételes relatív gyakorisága mit jelent?  
*Egy ügyes példán keresztül magyarázza el!*
- (b) Mi köze van a feltételes relatív gyakoriságnak a feltételes valószínűséghez?  
*Magyarázza el röviden és világosan!*
- (c) Hogyan lehet a feltételes valószínűséget feltétel nélküliekből kiszámolni?  
*Adja meg a formulát!*
2. Tegyük fel, hogy egy teremben, ahol egy ünnepi fogadást rendeznek, 100 hely van a vendégek számára. Gondolván, hogy néhány meghívott vendég betegség vagy valamik más ok miatt távolmarad a fogadástól, 105 vendéget hívnak meg. Feltéve, hogy minden vendég a többitől függetlenül  $p = 0.07$  valószínűséggel nem jön el a fogadásra, mi annak a valószínűsége, hogy gubanc támad, vagyis a fogadáson 100-nál több vendég jelenik meg?
  - (a) Írja fel a valószínűséget matematikai képlettel!
  - (b) Írja fel a valószínűséget Excel képlettel!
  - (c) Hány vendég megjelenése a legvalószínűbb?
  - (d) Hogyan lehet Excel segítségével meghatározni azt, hogy  $p = 0.2$  esetén hány vendéget lehet meghívni, ha a gubanc valószínűségét  $0,01$  alatt akarjuk tartani?
3. Tekintünk egy gyufaszálat. Párhuzamos egyeneseket húzunk egy nagy papírra egymástól két gyufahossznyi távolságra. A gyufaszálat elég magasról hetykén leejtjük. Mi a valószínűsége annak, hogy a gyufa metszi valamelyik egyenest úgy, hogy az egyenessel bezárt szöge kisebb  $45$  foknál?
4. Egy országban az évi 2 hármasiker ugyanolyan valószínű, mint a 4.
  - (a) Milyen eloszlást követ az évi hármasikrek száma? Miért?  
*Korrekt indoklást kérünk.*
  - (b) Mi a valószínűsége annak, hogy egy évben nincs hármasiker?
  - (c) Egy év alatt hány hármasiker a legvalószínűbb?