

## Valószínűségszámítás és statisztika, 1 minta ZH

### Programtervező informatikus BSc, B-C szakirány

Minden lapon legyen rajta a szerző **neve** és **Neptun kódja**. A zárthelyi dolgozaton egy- vagy kétsoros numerikus kijelzőjű, grafikus megjelenítésre, szöveg tárolására és szimbolikus számításra alkalmatlan **számológépet**, valamint egy A5 méretű papírra **kézzel írt “puskát”** használhatnak.

---

1. Mennyi a valószínűsége, hogy a hatoslottón (itt 45 számból húznak hatot) a kihúzott számok között ugyanannyi páros szám van, mint páratlan?
2. Egy dobozban 3 fajta dobókockánk van, összesen 8 db. Az első fajtából 2 db, melyen 2-2 db 1-es, 2-es és 3-as szerepel, a második fajtából 2 db, melyen 3 db 2-es és 3 db 1-es szerepel és a harmadik fajtából 4 db, melyen 4 db 3-as és 2 db 1-es szerepel.  
  
A dobozból véletlenszerűen kiválasztunk egy kockát és dobunk vele. Mennyi az esélye, hogy az első fajtájú kockából választottunk, feltéve, hogy 1-est dobtunk?
3. Minden nap metróval jövünk az egyetemre. A metró az egyes napokon a többitől függetlenül 0,1 valószínűséggel robban le. Mi a valószínűsége, hogy a héten az ötből legalább négy napon gond nélkül be tudunk metróval jönni?
4. Tegyük fel, hogy az  $X$  változó a  $(0, 2)$  intervallumon vesz föl értékeket. Sűrűségfüggvénye itt  $c(2 - x)^3$ . Adjuk meg  $c$  értékét és a  $P(1 < X < 4)$  valószínűséget!
5. Péter feldob egy kockát. Ha páratlan számot dob, veszít 10 Ft-ot, ha 6-ost dob, nyer 40 Ft-ot, ha 2-est vagy 4-est dob, újból dobhat. A második dobásnál 10 Ft-ot nyer, ha párost dob, és 20 Ft-ot veszít, ha páratlant dob. Mennyi a játék várható értéke?
6. Legyen  $X$  egyenletes eloszlású az  $(1, 4)$  intervallumon. Számítsuk ki  $(X - 2)^2$  várható értékét és az  $X$  és  $X^2$  kovarianciáját!