

Valószínűségszámítás

1. gyakorlat 2019. 09. 11.

Információk

A gyakorlatok látogatása kötelező, maximum 4 hiányzás megengedett, ellenkező esetben a gyakorlati jegyet meg kell tagadnom (HKR 66. §).

Jegyszerzési tudnivalók:

- Két 50 pontos ZH lesz. Időpontok: október 16. és december 11. (a gyakorlat időszávjában).
- Mindkét ZH-n legalább 15 pontot el kell érni, ekkor tekinthető érvényesnek.
- Házi feladatokból még 20 pont szerezhető.
- A ZH és házi feladat pontszámok összege alapján lesz megállapítva a gyakorlati jegy. A ponhatárok várhatóan nem lesznek szigorúbbak, mint 40-55-70-85 pont.

Pótlás, javítás, gyakUV:

- A vizsgaidőszak elején lehetőség lesz az egyik ZH pótlására, javítására. Bővebben később.
- Amennyiben mindkét évközi ZH érvénytelen lett, a gyakorlati jegy 1-es, és gyakUV-ra van lehetőség.
- GyakUV-n a teljes félév anyagából kell számot adni. Bővebben később.

Személyes adatok:

Név: Bondici László

E-mail: bondici@caesar.elte.hu

Honlap: bondici.web.elte.hu

Feladatok

1.) Egy urnában 3 fehér, 2 zöld és 1 piros golyó van. Egymás után kiveszünk 2 golyót az urnából. Mik lesznek a kísérlet lehetséges kimenetelei (azaz az eseménytér elemei), ha a golyók kihúzásának sorrendjét

- a.) figyelembe vesszük;
- b.) nem vesszük figyelembe.

Határozzuk meg az elemi események valószínűségét!

2.) 2 számozott érmével dobunk, majd még annyi érmével, ahány fejet az első két érmével kaptunk. Mik lesznek az eseménytér elemei? Határozzuk meg az elemi események valószínűségét!

3.) Tegyük fel, hogy egy irodában 3 titkárnő dolgozik. Jelentse A_i azt az eseményt, hogy az i -edik titkárnő megbetegszik ($i = 1, 2, 3$). Fejezzük ki az A_i események segítségével a következő események valószínűségét:

- a.) az első titkárnő megbetegszik;
- b.) csak az első titkárnő betegszik meg;
- c.) mindhárom titkárnő megbetegszik;
- d.) legalább 1 titkárnő megbetegszik;
- e.) legalább 2 titkárnő megbetegszik.

4.) Aritmetiában az autók rendszámjai ötjegyű számok 00000 és 99999 között. Ezek közül találmra választunk egyet. Mennyi a valószínűsége, hogy

- a.) van 6 a jegyek között;
- b.) minden számjegy különböző;
- c.) minden számjegy egyforma;
- d.) csak két számjegy egyezik meg;
- e.) három, illetve kettő számjegy megegyezik?

5.) **De Méré problémája, 1654.** De Méré lovag nagy szerencsejátékos volt, az alábbi két kérdéssel fordult Pascal-hoz:

- Ha egy kockát 4-szer feldobunk, akkor mi annak a valószínűsége, hogy legalább egy hatos dobás lesz?
- Ha két kockát 24-szer feldobunk, mi annak a valószínűsége, hogy legalább egy dupla hatos lesz?

A lovag tisztában volt vele, hogy az első kérdésre adandó válasz $\frac{1}{2}$ -nél kicsivel nagyobb, a másodikra pedig $\frac{1}{2}$ -nél kicsivel kisebb, de fogalma se volt, miért.

- a.) Számítsuk ki a két valószínűség pontos értékét!
- b.) A két valószínűség miért van közel egymáshoz?

6.) **Mintavétel.** Adott N különböző termék, amik között van M selejtes. Veszünk n elemű mintát

- a.) visszatevés nélkül;
- b.) visszatevéssel.

Mennyi a valószínűsége, hogy az n termékből pontosan k selejtest sikerült kiválasztanunk, amennyiben számít a kihúzás sorrendje?