

Elméleti kérdések I.

2. hét (diszkrét eloszlások)

1. Magyarázd el saját szavaiddal, hogy mi az a valószínűségi változó!
2. Találj ki 3 példát valószínűségi változókra, és mutasd meg, milyen értékeket vehetnek fel (nem kell az összes lehetséges értéket bemutatni)!
3. Mit jelent, ha egy valószínűségi változó diszkrét?
4. Mit jelent, ha egy valószínűségi változó folytonos?
5. Mit mutat meg egy valószínűségi változó valószínűségi tömegfüggvénye?
6. Mit mutat meg az sűrűségfüggvény?
7. Mit mutat meg az eloszlásfüggvény?
8. Milyen típusú függvény az eloszlásfüggvény egy folytonos valószínűségi változó esetén?
9. Milyen érték az eloszlásfüggvény minimuma és maximuma?
10. Milyen kapcsolat van a sűrűségfüggvény és az eloszlásfüggvény között?
11. Milyen tulajdonságokkal jellemezhető pontosan egy nevezetes eloszlás?
12. Hogyan számolható ki annak a valószínűsége, hogy egy X valószínűségi változó értéke az $(x_1; x_2)$ intervallumba esik?
13. Hogyan számolható ki annak a valószínűsége, hogy egy X valószínűségi változó értéke nem az $(x_1; x_2)$ intervallumba esik?
14. Hogyan számolható ki annak a valószínűsége, hogy egy X valószínűségi változó értéke x_1 -nél nagyobb értéket vesz fel?
15. Mikor mondhatod egy valószínűségi változóról, hogy binomiális eloszlású?
16. Mikor mondhatod egy valószínűségi változóról, hogy Poisson-eloszlású?
17. Mikor mondhatod egy valószínűségi változóról, hogy hipergeometrikus eloszlású?
18. Mivel becsülhetjük meg egy folytonos valószínűségi változó varianciáját?
19. Mi az a valószínűségi tömegfüggvény?

3. hét (folytonos eloszlások)

1. Mi az az eloszlásfüggvény?
2. Mi az a sűrűségfüggvény?
3. Rajzolj le egy eloszlásfüggvényt!
4. Mi a mértékegység a sűrűségfüggvény y (függő változó) koordináta tengelyén, ha a x (független változó) koordináta tengely mértékegysége a m ?
5. Mekkora egy elemi esemény valószínűsége normális eloszlású valószínűségi változó esetén ($P(x=0)=?$, ha x normális eloszlású valószínűségi változó)?
6. Mikor várható, hogy egy valószínűségi változó normális eloszlású legyen?
7. Hogyan történik egy normális eloszlású valószínűségi változó standardizálása?
8. Rajzold fel a normális eloszlás sűrűség- és eloszlásfüggvényét (ne felejtse el feltüntetni a rajzon az eloszlás paramétereit)!
9. Mennyi annak a valószínűsége, hogy egy normális eloszlású valószínűségi változó a várható értékénél **a** kisebb, **b** nagyobb értéket vesz fel?
10. Mekkora egy tetszőleges valószínűségi változó sűrűségfüggvényének maximális értéke az (a,b) intervallumon?
11. Mekkora az egyenletes eloszlású valószínűségi változó sűrűségfüggvényének maximális értéke az (a,b) intervallumon?
12. Írd fel, hogyan standardizálnál egy valószínűségi változót (Y), melynek átlaga 5 és szórása 2.1!
13. Mit jelent a normális eloszlás esetén a 68-95-99-es szabály?
14. Mi a központi határeloszlás-tétel (vagy centrális eloszlás tétele)?

4. hét (ábrázolás)

1. Mi a jellemzője a nominális skálájú változónak?
2. Mi a jellemzője az ordinális skálájú változónak?
3. Milyen R paranccsal lehet ábrát készíteni?
4. Mi a jellemzője az intervallumskálájú változónak?
5. Mi a jellemzője az arányskálájú változónak?
6. Hogyan rendeznéd el az adatokat egy adattáblában?
7. Milyen értékeket mutat meg a boxplot?
8. Mi a különbség a minta és a statisztikai populáció között?
9. Milyen típusú változók esetén használjuk az oszlopdiagramot és hisztogramot?
10. Milyen R paranccsal lehet hisztogramot készíteni?
11. Mikor használható a Pie-chart diagram?
12. Milyen R paranccsal lehet az adatokat táblázatos formában megjeleníteni?
13. Mire jó a pontdiagram, mik a tengelyei?

5. hét (mérészámok)

1. Mit jelent a torzítatlan becslés?
2. Mit jelent a hatékony becslés?
3. Mit jelent a konzisztens becslés?
4. Mit jelent a pontbecslés?
5. Mit jelent az intervallumbecslés?
6. Mit nevezünk mediánnak?
7. Mit nevezünk módusznak?
8. Mit nevezünk terjedelemnek (range-nek)?
9. Mik a kvartilisek?
10. Mik a percentilisek?
11. Mit nevezünk interkvartilis range-nek?
12. Hogyan mérhető az átlagtól való eltérés? Írj legalább két módszert!
13. Mit jelent az adatok 5-5%-os trimmelése?
14. Mit mutat meg a szabadsági fokok száma?
15. Mit mér a szórás?
16. Hogyan hat a lineáris transzformáció az átlagra?
17. Hogyan hat a lineáris transzformáció a varianciára?
18. Mikor alkalmazzuk a variációs koefficienset?
19. Melyik középértékek használhatóak folytonos változókon?
20. Melyik középértékek használhatóak ordinális változókon?
21. Mit mutat meg a ferdeség?
22. Mit mutat meg a csúcosság?
23. Milyen eloszlás segítségével számolható ki a populáció átlagának konfidenciaintervalluma, ha ismerjük a szórást?
24. Milyen eloszlás segítségével számolható ki egy minta átlagának konfidenciaintervalluma, ha nem ismerjük a szórást?
25. Milyen eloszlás segítségével számolható ki egy minta varianciájának konfidenciaintervalluma?
26. Milyen eloszlás segítségével számolható ki egy minta mediánjának konfidenciaintervalluma?
27. Mit lehet tenni a hiányzó adattal?
28. Mit lehet tenni a kiugró adattal?
29. Miért szokták az adatokat transzformálni a statisztikai számolások előtt? Milyen adattranszformálási módszereket ismersz?
30. Milyen mintajellemzőket mutat meg a box-plot?
31. Mit mutat meg a standard error (SE)?

32. Sorolj fel két olyan – általunk tanult – változót, aminek szimmetrikus a konfidenciaintervalluma!
33. Melyik – általunk tanult – változónak aszimmetrikus a konfidenciaintervalluma?
34. Mit mér a szórás?