

Elemi statisztika 1. ZH

2009. október 21. 19:00

Figyelem! A megoldásokat tollal írjuk! Minden lapon tüntessük fel a nevet és az első lapon az EHA-kódot is!

A ZH során csak számológép, órai és gyakorlati jegyzet használhatóak. A megoldások során törekedjünk arra, hogy világos legyen a gondolatmenet!

1. feladat (12 pont)

Az Anglia és az USA között közlekedő Queen Mary óceánjáró fedélzetén időnként potyautasokat találnak. Az alábbiakban néhány megtalált potyautas életkorát soroltuk fel:

24, 24, 34, 15, 19, 22, 18, 20, 47, 20

- Határozzuk meg a minta átlagát, mediánját, móduszát és szórását!
- Határozzuk meg a minta interkvartilis terjedelmét (IQR)!
- Azonosítsuk az esetleges outliereket!

2. feladat (13 pont)

Egy gép az almákat átmérőjük szerint 50-59 mm, 60-69 mm, 70-79 mm, 80-89 mm, 90-99 mm méretnek megfelelő ládába válogatja szét. Próbaképpen az első néhány almát meg is mértük, méretük mm-ben:

62, 63, 71, 71, 78, 79, 81, 82, 83, 88, 89, 92, 96, 99

Tekintstük a fenti intervallumokat osztályoknak!

- Ezek alapján készítsük el az almák méretének gyakorisági táblázatát és ábrázoljuk annak hisztogramját!
- Adjuk meg annak a relatív gyakoriságát, hogy az alma legalább 80 mm-es!
- Számítsuk ki a minta átlagát az adatsorból és a gyakorisági táblázat alapján is! Hasonlítsuk össze a kapott eredményeket, magyarázzuk meg az esetlegesen tapasztalt eltérést!

3. feladat (15 pont)

Elemi statisztika kollokvium előtt 10 diák sorsot húz, hogy melyikük menjen be elsőnek vizsgálni. Az 1-től 10-ig megszámozott, de egyébként teljesen egyforma 10 papírcetli közül egyet húznak és a cetlin lévő szám azonosítja az elsőként vizsgázó diákot. Jelentse A azt az eseményt, hogy a kihúzott sorszám páratlan, B pedig azt, hogy a kihúzott szám 6-nál kisebb. Adjuk meg a következő eseményeket és számítsuk ki a valószínűségüket:

- $A + B$
- $A \cdot \bar{B}$
- Döntsük el, hogy az A és B események függetlenek-e egymástól, azaz a valószínűségeikre teljesül-e a független eseményekre vonatkozó összefüggés!
- Határozzuk meg a $P(A|B)$ feltételes valószínűséget!

4. feladat (10 pont)

Elkezdett esni a hó. Amikor már szép egyenletesen esett, Okoska az ablakból nézve megszámlolta, hogy tíz perc alatt 77 hópehely szállt el a madáretető előtt. Valaki arra tippel, hogy a következő percben 8 hópehely száll el előtte.

- Mi a valószínűsége, hogy igaza lesz, feltéve, hogy egymástól függetlenül érkeznek a hópehelyek?
- Mi a valószínűsége, hogy fél perc alatt 4 hópehely száll el ugyanott?