

Elemi statisztika 1. ZH

2010. október 19. 18:00

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

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

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 legfeljebb 79 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

Elemi statisztika kollokvium előtt 10 diák sorsot húz, hogy melyikük menjen be elsőnek vizsgázni. 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 3-nál nagyobb. Adjuk meg a következő eseményeket és számítsuk ki a valószínűségeiket:

- $A + B$
- $A \cdot \bar{B}$
- 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

Egy 10 lakásos ház elkészültekor csak 7 lakás hibamentes, a többi 3 rejtett hibát tartalmaz. Az első napon csak 5 lakásba költöznek be a lakók.

- Mi a valószínűsége annak, hogy mind az 5 új lakó hibátlan lakásba költözik?
- Mi a valószínűsége annak, hogy pontosan 3 hibátlan lakásba és 2 hibásba költöznek be?
- Mi a valószínűsége annak, hogy az 5. lakó is hibátlan lakásba költözik, ha az első 4-é is hibátlan.