

Név:

Neptunkód:

Gyakorlatvezető:

								E:
15	15	10	10	10	15	10	15	Gy:

I. Elméleti kérdések. Az eldöntendő kérdésekre adott válaszait indokolja.

- A korrelációs együttható definíciója, jelentése, tulajdonságai.
 - Ha minden nő nála 5 évvel idősebb férfihöz menne feleségül, akkor mennyi lenne a férjek és a feleségek életkora közötti korreláció értéke?
- A kétdimenziós valószínűségi változó sűrűségfüggvényének definíciója, tulajdonságai.
 - Adott két független, örökifjú tulajdonságú valószínűségi változó. Az egyik várható értéke 2, a másiké 4. Írja fel az együttes sűrűségfüggvényüket.
- A feltételes várható érték definíciója, diszkrét és folytonos esetben.
- Nevezetes statisztikák. A torzítatlan becslés definíciója.

II. Példák

- Két valószínűségi változó együttes valószínűség-eloszlását tartalmazza az alábbi táblázat. Milyen értékeket vehet fel ε ? Írja fel az együttes eloszlásfüggvényt, ha $\varepsilon=1/8$. Függetlenek-e a változók?

$\xi \setminus \eta$	0	1
-1	$\frac{1}{4}-\varepsilon$	$\frac{1}{4}+\varepsilon$
0	$\frac{1}{4}+\varepsilon$	$\frac{1}{4}-\varepsilon$

- Egy bizonyos folyadék viszkozitásának meghatározása úgy történik, hogy mérik azt az időt, amely a folyadékba ejtett gömb számára egy megadott távolság megtételéhez szükséges. Tegyük fel, hogy a szükséges idő olyan normális eloszlású valószínűségi változó, amelynek várható értéke 20s, szórása 0,5s. Mi lesz a 40 mérésből álló kísérlet sorozat átlagának szórása? Mi lesz a valószínűsége annak, hogy az átlag értéke meghaladja a 20,1 s értéket?
- Az X_1, X_2 valószínűségi változókról tudjuk, hogy a korrelációs együtthatójuk 0,5. Mennyi lesz $2X_1$ és $3X_2$ korrelációs együtthatója?
- Legyen a ξ valószínűségi változó jelentése egy ötvözet olvadáspontja. Tegyük fel, hogy ξ normális eloszlású, szórása ismert: 14 °C. Az olvadáspont meghatározáshoz meghatározásához 25 elemű minta (mérési adatsor) áll rendelkezésünkre. Adjon meg 97% megbízhatósági szinthez konfidencia intervallumot!