

1. (2+2+8 pont) Egy hat házaspárból álló társaság egy étterembe megy vacsorázni.
 - (a) Hányféleképpen ültethetik le őket két hatszemélyes asztalhoz (csak az számít, hogy ki melyik asztalnál ül, az nem, hogy melyik széken) úgy, hogy semelyik férj ne üljön egy asztalnál a feleségével?
 - (b) Hány lehetőség van akkor, ha emellett azt is szeretnénk, hogy mindegyik asztalnál ugyanannyi nő üljön, mint férfi?
 - (c) Ha véletlenszerűen ülnek le, mi a várható értéke az első asztalhoz került házaspárok számának?
2. (6 pont) Egy feleletválasztós tesztnél az egyik kérdésre általában a vizsgázók $\frac{1}{3}$ -a találja el a jó választ, és a négy rossz válasz közül mindegyiket azonos valószínűséggel választják. Ha két vizsgázó ugyanazt a választ adta, mennyi a valószínűsége, hogy helyes a válaszuk?
3. (8 pont) Egy egységnyi területű ABC háromszögben véletlenszerűen kiválasztunk P egy pontot.
 - (a) Mennyi a valószínűsége, hogy az ABP háromszög területe legfeljebb $\frac{1}{2}$ -e az eredeti háromszög területének?
 - (b) Írjuk fel az ABP háromszög területének eloszlásfüggvényét!
4. (10 pont) Legyen a ξ valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_{\xi} = \begin{cases} \frac{1}{4} & \text{ha } x \in (1, 2); \\ \frac{x}{4} & \text{ha } x \in (2, a); \\ 0 & \text{egyébként;} \end{cases}$$

Határozzuk meg a értékét, írjuk fel ξ eloszlásfüggvényét, számítsuk ki várható értékét, és határozzuk meg a $P(\xi \geq 3)$ valószínűséget!

1. (2+2+8 pont) Egy hat házaspárból álló társaság egy étterembe megy vacsorázni.
 - (a) Hányféleképpen ültethetik le őket két hatszemélyes asztalhoz (csak az számít, hogy ki melyik asztalnál ül, az nem, hogy melyik széken) úgy, hogy semelyik férj ne üljön egy asztalnál a feleségével?
 - (b) Hány lehetőség van akkor, ha emellett azt is szeretnénk, hogy mindegyik asztalnál ugyanannyi nő üljön, mint férfi?
 - (c) Ha véletlenszerűen ülnek le, mi a várható értéke az első asztalhoz került házaspárok számának?
2. (6 pont) Egy feleletválasztós tesztnél az egyik kérdésre általában a vizsgázók $\frac{1}{3}$ -a találja el a jó választ, és a négy rossz válasz közül mindegyiket azonos valószínűséggel választják. Ha két vizsgázó ugyanazt a választ adta, mennyi a valószínűsége, hogy helyes a válaszuk?
3. (8 pont) Egy egységnyi területű ABC háromszögben véletlenszerűen kiválasztunk P egy pontot.
 - (a) Mennyi a valószínűsége, hogy az ABP háromszög területe legfeljebb $\frac{1}{2}$ -e az eredeti háromszög területének?
 - (b) Írjuk fel az ABP háromszög területének eloszlásfüggvényét!
4. (10 pont) Legyen a ξ valószínűségi változó sűrűségfüggvénye

$$f_{\xi} = \begin{cases} \frac{1}{4} & \text{ha } x \in (1, 2); \\ \frac{x}{4} & \text{ha } x \in (2, a); \\ 0 & \text{egyébként;} \end{cases}$$

Határozzuk meg a értékét, írjuk fel ξ eloszlásfüggvényét, számítsuk ki várható értékét, és határozzuk meg a $P(\xi \geq 3)$ valószínűséget!