

1. A Bolyai-díj átadását egy 320 fős teremben rendezik. Tudva, hogy a meghívottaknak általában $\frac{2}{3}$ -a jön el egy ilyen ünnepségre, 450 embernek küldenek meghívót. Mennyi a valószínűsége, hogy a résztvevők elférnek a teremben, és megtöltik a teremnek legalább a háromnegyedét? Közelítsük az eredményt normális eloszlással is. (7 pont)
2. A ξ és η valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye

$$f_{\xi,\eta}(x,y) = \begin{cases} A \cdot \frac{y}{1+x^2} & \text{ha } x > 0 \text{ és } 0 < y < 1 \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$$

Határozzuk meg az A értékét, a $P(\eta \geq \xi^2)$ valószínűséget, és a peremsűrűségfüggvényeket. Függetlenek-e ξ és η ? (13 pont)

3. Egy fontos döntéssel kapcsolatban megszavaztatták egy városka lakóit. A szavazatok közül eddig 1000-et értékelték ki, és 200 ellenszavazatot találtak. A Csebisev egyenlőtlenség Bernoulli alakját használva állapítsuk meg, hogy milyen értékek között várható az ellenszavazatok száma 90%-os valószínűséggel, ha 6120 szavazat érkezett be. (7 pont)
4. Aranyosáskor a két arany szemcse megtalálása között átmosott meddő anyag mennyisége exponenciális eloszlásúnak tekinthető. Egy bizonyos folyó egy szakaszán ez átlagosan 40 kg.
 - a) Mennyi a valószínűsége, hogy több, mint 100 kg-ot kell átmosnunk, hogy az első szemcsét megtaláljuk?
 - b) Mennyi a valószínűsége, hogy az első szemcse megtalálásáig száznál több kg-ot kell átmosnunk, de 120 kg-ig a másodikat is megtaláljuk? (9 pont)

1. A Bolyai-díj átadását egy 320 fős teremben rendezik. Tudva, hogy a meghívottaknak általában $\frac{2}{3}$ -a jön el egy ilyen ünnepségre, 450 embernek küldenek meghívót. Mennyi a valószínűsége, hogy a résztvevők elférnek a teremben, és megtöltik a teremnek legalább a háromnegyedét? Közelítsük az eredményt normális eloszlással is. (7 pont)
2. A ξ és η valószínűségi változók együttes sűrűségfüggvénye

$$f_{\xi,\eta}(x,y) = \begin{cases} A \cdot \frac{y}{1+x^2} & \text{ha } x > 0 \text{ és } 0 < y < 1 \\ 0 & \text{különben} \end{cases}$$

Határozzuk meg az A értékét, a $P(\eta \geq \xi^2)$ valószínűséget, és a peremsűrűségfüggvényeket. Függetlenek-e ξ és η ? (13 pont)

3. Egy fontos döntéssel kapcsolatban megszavaztatták egy városka lakóit. A szavazatok közül eddig 1000-et értékelték ki, és 200 ellenszavazatot találtak. A Csebisev egyenlőtlenség Bernoulli alakját használva állapítsuk meg, hogy milyen értékek között várható az ellenszavazatok száma 90%-os valószínűséggel, ha 6120 szavazat érkezett be. (7 pont)
4. Aranyosáskor a két arany szemcse megtalálása között átmosott meddő anyag mennyisége exponenciális eloszlásúnak tekinthető. Egy bizonyos folyó egy szakaszán ez átlagosan 40 kg.
 - a) Mennyi a valószínűsége, hogy több, mint 100 kg-ot kell átmosnunk, hogy az első szemcsét megtaláljuk?
 - b) Mennyi a valószínűsége, hogy az első szemcse megtalálásáig száznál több kg-ot kell átmosnunk, de 120 kg-ig a másodikat is megtaláljuk? (9 pont)