

Zadaci za vježbu -
Geometrijska vjerojatnost. Uvjetna vjerojatnost.

Zadatak 1. Na slučajni način biramo brojeve $x, y \in [0, 1]$. Nađite vjerojatnost sljedećih događaja:

- (a) $\{x < y\}$,
- (b) $\{x + y < \sqrt{2}\}$,
- (c) $\{x^2 y < \frac{1}{2}\}$.

Zadatak 2. Unutar dužine duljine 1 na sreću biramo dvije točke. Izračunati vjerojatnost da se od dobivenih dužina može sastaviti trokut. (Tri dužine mogu sastaviti trokut ako i samo ako je zbroj duljina bilo koje dvije veći od duljine treće.)

Zadatak 3. Na slučajni se način biraju brojevi $x \in [0, 1]$ i $y \in [0, 2]$. Odredite vjerojatnost da je $x + y > 2$ i $xy < 1$.

Zadatak 4. Bacamo tri kocke. Kolika je vjerojatnost da je pala barem jedna šestica ako je poznato da su pali različiti brojevi?

Zadatak 5. Bacamo novčić sve dok ne padne pismo. Broj potrebnih bacanja označimo s n . Nakon toga bacamo n kocaka. Kolika je vjerojatnost da je zbroj brojeva na njima veći ili jednak $n + 1$?

Zadatak 6. U svakoj od n kutija se nalazi a bijelih i b crnih kuglica. Iz prve kutije izvlačimo jednu kuglicu i stavljamo je u drugu. Nakon toga iz druge kutije izvlačimo kuglicu i stavljamo je u treću, itd. Kolika je vjerojatnost da ćemo iz posljednje kutije izvući bijelu kuglicu?

Rješenja

1. $\frac{1}{2}$. $2\sqrt{2} - 2$. $\sqrt{2} - \frac{1}{2}$.

2. $\frac{1}{4}$.

3. $\frac{1}{2} \ln 2 - \frac{1}{4}$.

4. $\frac{1}{2}$.

5. $\frac{10}{11}$.

6. $\frac{a}{a+b}$.