

Osnove vjerojatnosti - zadaci za vježbu

Zadatak 1. Koristeći svaku od znamenki $1, 2, \dots, 8$ točno jednom, konstruiramo osmeroznamenkasti broj. Odredite vjerojatnost da je dobiveni broj djeljiv sa:

- (a) 2,
- (b) 4,
- (c) 5,
- (d) 9.

Zadatak 2. 30 puta bacamo tri kocke. Izračunajte vjerojatnost da barem 3 puta padnu barem dvije šestice.

Zadatak 3. Skupinu od 12 žirafa, 14 slonova i 4 zeca poredamo u vrstu na slučajan način. Izračunajte vjerojatnost da su svi zečevi jedan do drugoga.

Zadatak 4. Bacamo 7 kocaka. Odredite vjerojatnost da će one pokazati barem 5 različitih brojeva.

Zadatak 5. Bačeno je n kocaka. Izračunajte vjerojatnost da je zbroj brojeva na njima jednak $n + 2$.

Zadatak 6. Bacamo 6 kocaka, od čega su 4 bijele, a 2 žute. Izračunajte vjerojatnost da je broj dobivenih šestica na žutim kockama veći od broja bijelih šestica.

Zadatak 7. Biramo dva broja iz skupa $\{1, 2, \dots, n\}$ (mogu biti i jednaki). Izračunajte vjerojatnost da njihov zbroj nije veći od n .

Zadatak 8. Bacamo novčić 10 puta. Kolika je vjerojatnost da će barem 5 puta zaredom pasti pismo?

Rješenja

1. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, 1.$
2. $1 - (1 - p)^{30} - \binom{30}{1}(1 - p)^{29}p - \binom{30}{2}(1 - p)^{28}p^2$, gdje je $p = \frac{16}{63}$.
3. $\frac{27!4!}{30!}.$
4. $\frac{6\binom{7}{2} \cdot 5! + 6\binom{7}{3} \cdot 4! + \binom{6}{2}\binom{7}{2}\binom{5}{2} \cdot 3!}{6^7}.$
5. $\frac{n + \binom{n}{2}}{6^n}.$
6. $\frac{11 \cdot 5^4 + 4 \cdot 5^3}{6^6}.$
7. $\frac{n - 1}{2n}.$
8. $\frac{7}{2^6}.$