

1. Koliko ima četveroznamenkastih brojeva koji počinju s 25? (Rj. 100)
2. Koliko ima peteroznamenkastih brojeva sa srednjom znamenkom 3? (Rj. 9000)
3. Koliko ima četveroznamenkastih brojeva koji sadrže različite znamenke 1, 2, 3, 7, 8 ili 9? Koliko takvih brojeva završava znamenkom 8? (Rj. 360, 60)
4. Na koliko je načina moguće iza lokomotive poredati 4 putnička, 2 spavaća i 3 teretna vagona? (Rj. 1260)
5. Na koliko se načina mogu ubaciti 4 kuglice u 6 kutija, uz zahtjeva da se u kutije ne ubacuje više od jedne kuglice? Koliko je različitih mogućnosti bez dodatnog zahtjeva? (Rj. 15, 71)
6. Na koliko se načina može kupiti 5 kolača u slastičarnici koja nudi tri vrste kolača? (Rj. 21)
7. Na koliko je načina moguće izvući šestorku brojeva u igri na sreću "Loto" od 45 brojeva? (Rj. 8 145 060)
8. U skladištu se nalazi 7 loših i 6 dobrih proizvoda. Na koliko je načina moguće odabrati 5 proizvoda među kojima su 2 loša? (Rj. 525)
9. Kolika je vjerojatnost da se prilikom dvostrukog bacanja kocke pojavi broj 1? (Rj. 11/36)
10. Kolika je vjerojatnost da se prilikom dvostrukog bacanja kocke pojavi zbroj 8? (Rj. 5/36)
11. Igra počinje bacanjem kocke, a završava kad se šestica pojavi drugi put. Kolika je vjerojatnost da se igra završi u četvrtom bacanju? Kolika je vjerojatnost da se igra završi u prva četiri bacanja? (Rj. 75/1296, 171/1296)
12. U kutiji su 3 bijele i 10 crnih kuglica. Iz kutije izvlačimo 2 kuglice odjednom. Kolika je vjerojatnost da ćemo izvući obje bijele? (Rj. 1/26)
13. U kutiji se nalazi 5 bijelih, 8 plavih i 7 crnih kuglica. Iz kutije izvlačimo tri kuglice, jednu po jednu bez vraćanja. Kolika je vjerojatnost da ćemo izvući crnu kuglicu u trećeme izvlačenju? Kolika je vjerojatnost da ćemo izvući kuglice različitih boja? (Rj. 7/20, 14/57)

14. Nakon dvostrukog bacanja kocke dobiven je zbroj 10. Kolika je vjerojatnost da se pojavio broj 6? Kolika je vjerojatnost da se pojavio broj 5? (Rj. $2/3$, $1/3$)
15. Prilikom trostrukog bacanja kocke pojavila su se tri različita broja. Kolika je vjerojatnost da se pojavio broj 4? Kolika je vjerojatnost da su sva tri broja manja od 4? (Rj. $1/2$, $1/20$)
16. Tvorničku proizvodnju odrađuju strojevi Ω_1 , Ω_2 , Ω_3 u omjeru 5:3:2. Stroj Ω_1 proizvodi 2% loših, Ω_2 proizvodi 3% loših, a Ω_3 proizvodi 4% loših proizvoda. Kolika je vjerojatnost da je slučajno odabrani proizvod iz ove tvornice dobar? Ako je slučajno odabrani proizvod iz ove tvornice dobar, kolika je vjerojatnost da je proizveden strojem Ω_1 ? (Rj. $973/1000$, $490/973$)
17. Kocku bacamo 7 puta. Kolika je vjerojatnost da ćemo 2 puta dobiti peticu? Kolika je vjerojatnost da ćemo tri puta dobiti peticu? (Rj. $21875/93312$, $21875/279936$)
18. Tvornica proizvodi čepove od kojih je 0.065% loših. Kolika je vjerojatnost da tvorničko pakiranje od 10 000 čepova sadrži 5 loših čepova? (Rj. 0.1454)
19. Zadana je normalna razdioba X s očekivanjem $EX = 1$ i varijancom $\sigma^2 = 9$. Izračunaj $P(X > 3.43)$. (Rj. 0,2090)
20. Vijeka trajanosti osjetljivog uređaja izražen je normalnom razdiobom X s očekivanjem $EX = 100$ sati i varijancom $\sigma^2 = 25$ sati. Kolika je vjerojatnost da uređaj traje bar 105 sati? (Rj. 0.1587)
21. Unutar kruga slučajno je odabrana točka. Nađite vjerojatnost da ta točka bude u jednakokraničnom trokutu upisanom u taj krug. (Rj. 0.414)
22. U kutiji se nalazi 20 kuglica: 12 bijelih i 8 crnih. Izvlačimo 4 kuglice jednu za drugom bez vraćanja. Kolika je vjerojatnost da će barem jedna od njih biti bijela? (Rj. $955/969$)
23. Telefonska centrala ima prosječno po minuti 5 zahtjeva za uspostavljanjem telefonske veze. Centrala može u minuti ostvariti maksimalno 10 veza. Kolika je vjerojatnost da će centrala biti preopterećena u toku proizvoljne minute, ako se broj zahtjeva ravna po Poissonovoj distribuciji? (Rj. 0.0137)

24. Vremenski razmak između vozila koje prelaze preko pješačkog prijelaza je slučajna varijabla eksponencijalne distribucije s parametrom $\lambda = \frac{1}{6}$ sekundi. Izračunajte vjerojatnost da nastupi razmak veći od 10 sekundi, te vjerojatnost da razmak između nailazaka bude 5-10 sekundi. (Rj. 0.189, 0.246)

25. Zadana je diskretna slučajna varijabla X :

$$X \sim \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 \end{pmatrix}.$$

Nadite očekivanje, varijancu, standardnu devijaciju varijable X , te odredite $P(X > -1)$.

(Rj. $EX = -0.1, VarX = 0.49, \sigma = 0.7, P(X > -1) = 0.7$)

26. Funkcija gustoće neprekidne slučajne varijable X zadana je formulom

$$f(x) = \begin{cases} c \cdot \sin x & 0 \leq x \leq \pi \\ 0 & x < 0, x > \pi \end{cases}$$

Odredite konstantu c . Nadite očekivanje i varijancu varijable X . Nadite funkciju distribucije varijable X i odredite $P(\frac{\pi}{4} \leq X \leq \frac{\pi}{2})$.

(Rj. $c = \frac{1}{2}, EX = \frac{\pi}{2}, VarX = \frac{\pi^2}{4} - 2$,

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \frac{1}{2}(1 - \cos x) & 0 \leq x \leq \pi \\ 1 & x > \pi \end{cases}$$

$$P(\frac{\pi}{4} \leq X \leq \frac{\pi}{2}) = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

27. Dvodimenzionalni diskretni slučajni vektor (X, Y) je zadan uređenom shemom:

$$(X, Y) \sim \begin{pmatrix} X/Y & 0 & 1 & 2 \\ -2 & 0.05 & 0.1 & 0.03 \\ -1 & 0.05 & 0.05 & 0.12 \\ 0 & 0.1 & 0.05 & 0.07 \\ 1 & 0 & 0.1 & 0.06 \\ 2 & 0.05 & 0 & 0.03 \\ 3 & 0.05 & 0.05 & 0.04 \end{pmatrix}.$$

Nadite marginalne funkcije vjerojatnosti, te $EX, EY, VarX$ i $VarY$, kovarijancu i koeficijent korelacije vektora (X, Y) .

(Rj. $X \sim \begin{pmatrix} -2 & -1 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0.18 & 0.22 & 0.22 & 0.16 & 0.08 & 0.14 \end{pmatrix}, Y \sim \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0.3 & 0.35 & 0.35 \end{pmatrix}$,
 $EX=0.16, EY=1.05, VarX=2.6544, VarY=0.6475$)