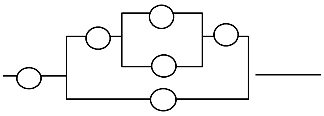
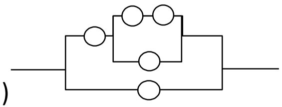
1. W całej populacji kierowców miasta A, 24% stanowią młodzi kierowcy, 48% kierowcy w średnim wieku i reszta w wieku ponad 60 lat. Prawdopodobieństwo spowodowania wypadku przedstawia się w poszczególnych grupach następująco: 15% dla młodych kierowców, 8% dla kierowców w średnim wieku i 9% dla starszych kierowców. Obliczyć prawdopodobieństwo spowodowania wypadku przez kierowcę z miasta A oraz prawdopodobieństwo warunkowe tego, że wybranym pojazdem kierował młody kierowca, jeżeli stwierdzono, że spowodował wypadek.
2. Rzucamy dwoma kostkami do gry. Niech A oznacza zdarzenie polegające na tym, że suma wyrzuconych oczek jest podzielna przez 3, a B oznacza zdarzenie polegające na tym, że na każdej kostce jest parzysta liczba oczek. Sprawdź czy zdarzenia A i B są niezależne.
3. Oblicz niezawodność układu, przy założeniu, że przekaźniki działają niezależnie i niezawodność każdego z nich wynosi $q=0,9$.


a)


b)

4. Rzucamy 4 razy kostką do gry. Niech X oznacza liczbę wyrzuconych „3". Wyznacz rozkład prawdopodobieństwa zmiennej X.
5. Rzucamy 5 razy monetą. Wyznacz rozkład prawdopodobieństwa liczby wyrzuconych orłów. Oblicz wartość oczekiwaną zmiennej X oraz odchylenie standardowe.
6. Rzucamy symetryczną monetą do chwili otrzymania pierwszego orła lub trzech reszek. Niech X oznacza liczbę rzutów. Wyznacz rozkład prawdopodobieństwa zmiennej X .
7. Uczestnik zawodów strzeleckich trafia do celu z prawdopodobieństwem 0,8. Po pierwszym trafieniu przerywa strzelanie. Maksymalna liczba strzałów, które może oddać wynosi 5. Niech X oznacza liczbę zużytych naboi przez uczestnika zawodów strzeleckich. Oblicz wartość oczekiwaną zmiennej X oraz odchylenie standardowe.
8. Rzucamy symetryczną monetą do chwili otrzymania pierwszego orła lub trzech reszek. Niech X oznacza liczbę rzutów. Wyznacz rozkład prawdopodobieństwa zmiennej X .
9. Pięć kul (3 białe , 2 czarne) umieszczono w sposób losowy w trzech szufladach, wśród których jedna jest wyróżniona. Niech X oznacza liczbę kul białych w wyróżnionej szufladzie. Oblicz wartość oczekiwaną zmiennej X oraz σ .
10. Zmienna losowa X ma następujący rozkład

x_i	-2,3	-1,4	0	0,5	3
p_i	0,1	0,1	0,2	p	0,1

Znaleźć p. Obliczyć EX, D^2X, $P(X \le 0)$, $P(-1.5 \le X < 0.5)$.

11. Zmienna losowa X ma rozkład podany w tabeli poniżej.

x_i	2,73	2,84	3,2	3,7	4
P_i	0,1	0,13	0,36	0,15	c

Znaleźć c. Obliczyć EX, D^2X, $P(X \le 3)$, $P(3,2 \le X < 4)$.

12. Trzej strzelcy oddają po jednym strzale do tego samego celu. Prawdopodobieństwo trafienia w cel przez poszczególnych strzelców jest równe odpowiednio: 0.7, 0.8 i 0.9. Oblicz wartość oczekiwaną liczby trafień w cel.
13. Zmienna losowa X ma rozkład Poissona, w którym wartość oczekiwana wynosi 2,6. Oblicz $P(X \ge 2), P(X < 3), P(7 < X < 10)$.
14. Dzienna liczba statków, wpływających do portu, jest zmienną losową Poissona. Przeciętnie do portu wpływa dziennie 7 statków. Jakie jest prawdopodobieństwo, że do portu wpłynie ponad 5 statków w ciągu dnia?
15. Liczba połączeń zarejestrowanych przez centralę telefoniczną jest zmienną losową o rozkładzie Poissona. Średnio w ciągu godziny jest 600 połączeń. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że
    a) w ciągu minuty zostaną zarejestrowane najwyżej 3 połączenia;
    b) w ciągu minuty będzie co najmniej 5 połączeń?