

Przykładowe zadania na sprawdzian zaliczeniowy

1. Oblicz prawdopodobieństwo uzyskania dwóch orłów przy czterech rzutach monetą
2. Oblicz prawdopodobieństwo uzyskania co najmniej trzech oczek przy dwóch rzutach kością
3. Na ile sposobów można wybrać czteroosobową delegację spośród siedmiu osób?
4. Na ile sposobów można rozsadzić na czterech numerowanych krzesłach osoby wybierane z siedmioosobowej grupy?
5. W grupie studenckiej jest 5 pań i 3 panów. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w losowo wybranej trójce studentów jest dokładnie jeden pan?
6. Dla danych liczb: 5, 4, 7, 5, 6, 8, 9, 3, 4, 8 oblicz:
 - a) średnią arytmetyczną, harmoniczną i geometryczną
 - b) rozstęp, medianę, pierwszy kwartył
 - c) odchylenie standardowe, współczynnik zmienności
7. Strzelec trafia w tarczę z prawdopodobieństwem $p=0,25$. Obliczyć prawdopodobieństwo, że w serii pięciu strzałów trafi dokładnie 4 razy
8. Zmienna losowa X przyjmuje wartości: -2 z prawdopodobieństwem 0,1; -1 z pr. 0,5; 0 z pr. 0,2; 3 z pr. C i 5 z pr. 0,1.
 - a) wyznaczyć stałą C , b) wyznaczyć i narysować dystrybuantę, c) obliczyć $P(-1,5 < X \leq 10)$
9. Zarobki pracowników pewnej firmy kształtowały się następująco:

600-800 zł- 5 osób	1200-1400 zł- 40 osób	1800-2000 zł- 0 osób
800-1000 zł- 20 osób	1400-1600 zł- 20 osób	2000-2200 zł- 5 osób
1000-1200 zł- 60 osób	1600-1800 zł- 10 osób	2400-2800 zł- 3 osoby

Oblicz średni zarobek w firmie, medianę, odchylenie standardowe zarobku oraz prawdopodobieństwo, że losowo wybrany pracownik zarabia więcej niż 1957 zł.
10. Niech $\Phi(x)$ będzie dystrybuantą zmiennej Y o rozkł. $N(0,1)$. Korzystając z tabeli wyznacz:
 - a) $\Phi(2,57)$, $\Phi(3,83)$, $\Phi(0,01)$, $\Phi(-0,49)$, $\Phi(-1,21)$
 - b) $P(Y > 0,45)$, $P(-0,54 < Y < -0,1)$, $P(|3Y-1| > 0,4)$
11. Niech X będzie zmienną losową o rozkładzie $N(200,10)$. Oblicz:
 - a) $P(X > 195)$, $P(|X-200| > 8)$
 - b) dla jakiego $u \in \mathbb{R}$ $P(X > u) = 0,678$