

Lista 1¼_Statystyka_Druga rozgrzewka przed listą zadań nr 2

Przydatne pojęcia: *zdarzenia losowe niezależne, prawdopodobieństwo warunkowe*

1. Jest 37 studentów w grupie. Na ile sposobów profesor może postawić 3 piątki, 4 czwórki, 5 trójek i 25 dwójek?
2. Dwie czarne i dwie czerwone karty leżą na stole odwrócone. Odkrywasz dwie karty. Jakie jest prawdopodobieństwo, że są one różnych kolorów?
3. Cztery osoby wybieramy z 5 par. Jakie jest prawdopodobieństwo wybrania dwóch mężczyzn i dwóch kobiet?
4. Siedmiu studentów wybieramy z grupy 17 mężczyzn i 13 kobiet. Jakie jest prawdopodobieństwo wybrania 4 studentów (mężczyzn) i 3 studentek (kobiet)?
5. Wybieramy 5 kart z talii 52 kart. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wybierzemy przynajmniej po jednej karcie z każdego koloru?
6. Załóżmy, że $P(A)=1/3$, $P(A^c \cap B^c)=1/2$ oraz $P(A \cap B)=1/4$. Ile wynosi $P(B)$?
7. Rzucamy kostką czerwoną, a następnie zieloną. Niech A będzie zdarzenie: *wypadło 2 lub 5 na czerwonej kostce* oraz B: *suma wyników na kostkach jest większa lub równa 7*. Czy zdarzenia A i B są niezależne?
8. Niech A i B będą niezależne takie, że $P(A)=0,4$ oraz $P(A \cup B)=0,64$. Ile wynosi $P(B)$?
9. Dla zdarzeń A i B zachodzi: $P(A)=1/4$, $P(B|A)=1/2$, $P(A|B)=1/3$. Wylicz $P(A \cap B)$, $P(B)$, $P(A \cup B)$.
10. Populacja Cypru składa się w 70% z Greków i w 30% z Turków. 20% Greków oraz 10% Turków mówi po angielsku. Jaki procent ludności Cypru mówi po angielsku?
11. Zamierzasz spotkać się ze znajomym na lotnisku po jego przylocie. Z doświadczenia wiesz, że samoloty spóźniają się w 70% przylotów, gdy pada deszcz oraz w 20% przylotów, gdy nie pada. Prognoza pogody podaje na dzień przylotu znajomego 40% szans na deszcz. Jakie jest prawdopodobieństwo, że samolot ze znajomym przyleci z opóźnieniem?
12. Jan (z Warszawy) wybiera dojazd autobusem do pracy z prawdopodobieństwem 0,3, a dojeżdża metrem z prawdopodobieństwem 0,7. Jeśli jedzie autobusem, jest spóźniony w 40% przypadków, gdy jedzie metrem w 20% przypadków. Jakie jest prawdopodobieństwo, że Jan spóźni się do pracy?
13. Zmienna X ma gęstość postaci $f(x)=c(1-x^2)I_{(-1,1)}(x)$. Wyznacz c.