

1. Udowodnij twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym (Twierdzenie 1, Wykład 11).
2. Udowodnij twierdzenie Bayesa (Twierdzenie 2, Wykład 11).
3. W państwie A 0,05% obywateli choruje na pewną chorobę. Test, powszechnie stosowany do badania, czy dana osoba jest chora na tę chorobę, daje wynik dodatni u $a = 96\%$ chorych i u $b = 8\%$ zdrowych. Oblicz prawdopodobieństwo, że badany pacjent z wynikiem dodatnim jest chory.
4. Dyskretna zmienna losowa X przyjmuje wartości x_i z prawdopodobieństwem p_i , $i = 1, \dots, 4$, zgodnie z poniższą tabelką:

x_i	1	3	4	10
p_i	0,1	0,1	0,3	0,5

- (a) Oblicz $P(X < 5)$;
 - (b) oblicz $P(X \leq 4)$;
 - (c) wyznacz wartość oczekiwaną zmiennej X ;
 - (d) wyznacz wariancję zmiennej X ;
 - (e) znajdź postać dystrybuanty zmiennej X .
5. Dyskretna zmienna losowa Y przyjmuje wartości y_i z prawdopodobieństwem p_i , $i = 1, \dots, 3$, zgodnie z poniższą tabelką:

y_i	1	4	10
p_i	0,1	0,4	0,5

- (a) Oblicz $P(Y < 0)$;
- (b) oblicz $P(Y \leq 9)$;
- (c) wyznacz wartość oczekiwaną zmiennej Y ;
- (d) wyznacz wariancję zmiennej Y ;
- (e) znajdź postać dystrybuanty zmiennej Y .

Mariusz Grzędziel