Prawdopodobieństwo warunkowe

Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, niezależność zdarzeń i schemat Bernoulliego.

Dział: **Statystyka i prawdopodobieństwo** Liczba zadań: **13** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Prawdopodobieństwo warunkowe: $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$. Zdarzenia niezależne: $P(A \cap B) = P(A)P(B)$. Wzór na prawdopodobieństwo całkowite: $P(A) = \sum P(A|B_i)P(B_i)$. Schemat Bernoulliego: $P_n(k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$.

1 Oblicz $P(A|B)$

a) $P(A \cap B) = 0,3,\ P(B) = 0,7$

b) $P(A \cap B) = 0,1,\ P(B) = 0,8$

c) $P(A \cap B) = 0,2,\ P(B) = 0,3$

d) $P(A \cap B) = 0,1,\ P(B) = 0,3$

e) $P(A \cap B) = 0,4,\ P(B) = 0,6$

f) $P(A \cap B) = 0,4,\ P(B) = 0,7$

2 Zadania

a) Rzucamy dwiema kostkami. Oblicz prawdopodobieństwo, że suma oczek wynosi 8, jeśli wiadomo, że na pierwszej kostce wypadła liczba parzysta.

b) W pierwszej urnie są 3 kule białe i 2 czarne, w drugiej 1 biała i 4 czarne. Rzucamy monetą: orzeł – losujemy z pierwszej urny, reszka – z drugiej. Oblicz prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej.

c) Test wykrywa chorobę u 95% chorych i daje wynik dodatni u 2% zdrowych. Choruje 1% populacji. Oblicz prawdopodobieństwo, że osoba z wynikiem dodatnim jest chora.

d) Sprawdź, czy zdarzenia „suma oczek parzysta” i „na pierwszej kostce szóstka” (rzut dwiema kostkami) są niezależne.

3 Schemat Bernoulliego

a) Rzucamy 4 razy symetryczną monetą. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania dokładnie 3 orłów.

b) Rzucamy 5 razy symetryczną monetą. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania dokładnie 4 orłów.

c) Rzucamy 4 razy symetryczną monetą. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania dokładnie 2 orłów.

Odpowiedzi — Prawdopodobieństwo warunkowe

Zadanie 1. Oblicz $P(A|B)$

a) $\frac{3}{7}$

b) $\frac{1}{8}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{1}{3}$

e) $\frac{2}{3}$

f) $\frac{4}{7}$

Zadanie 2. Zadania

a) $\frac{1}{6}$

b) $\frac{2}{5}$

c) ≈ 0,324

d) TAK (P(A∩B) = 1/12 = P(A)·P(B))

Zadanie 3. Schemat Bernoulliego

a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{5}{32}$

c) $\frac{3}{8}$