



www.matpanda.pl

Matematyka poziom spokojny

Reguła mnożenia

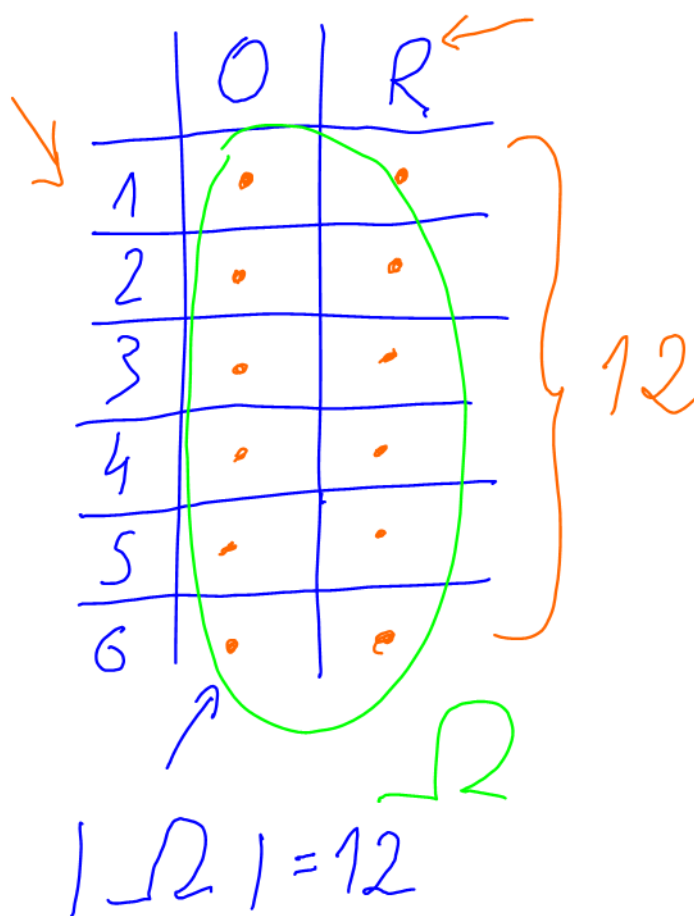
↑ ↓

$$2 \cdot 6 = 12$$

2 KOSTKI:

$$6 \cdot 6 = 36$$

11. Kombinatoryka, prawdopodobieństwo, statystyka



Rachunek prawdopodobieństwa – zdarzenia losowe

Zbiór zdarzeń elementarnych nazywamy *przestrzenią zdarzeń elementarnych*; przestrzeń zdarzeń oznaczamy dużą grecką literą Ω .

Przestrzeń zdarzeń rzutu kostką $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Przestrzeń zdarzeń rzutu monetą $\Omega = \{\text{orzeł}, \text{reszka}\}$.

$$\leftarrow |\Omega| = 6$$
$$\leftarrow |\Omega| = 2$$

- Zdarzenie $A' = \Omega \setminus A$ nazywamy zdarzeniem przeciwnym do zdarzenia A .

A' - przeciwieństwo

Prawdopodobieństwo klasyczne

Prawdopodobieństwo dowolnego zdarzenia A (zbioru zawierającego $|A|$ elementów) zawartego w przestrzeni Ω (zbiorze skończonym i niepustym zawierającym $|\Omega|$ elementów) określa poniższa definicja. Prawdopodobieństwem zdarzenia A (gdzie $A \subset \Omega$) nazywamy liczbę

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

Przykład

W rzucie kostką przestrzeń zdarzeń $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Zdarzeniu polegającemu na wyrzuceniu nieparzystej liczby oczek sprzyjają trzy wyniki $A = \{1, 3, 5\}$; zatem prawdopodobieństwo zdarzenia

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

$$|A| = 3$$

$$|\Omega| = 6$$

Statystyka

Średnią arytmetyczną liczb $x_1, x_2, \dots, x_n$ określa podany poniżej wzór.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{5 + 6 + 6}{3} = \frac{17}{3} = 5,66$$

Mediana uporządkowanego rosnąco ciągu n danych liczbowych $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$ to :

- środkowy wyraz ciągu, gdy n jest nieparzyste;
- średnia arytmetyczna dwóch środkowych wyrazów ciągu, gdy n jest parzyste.

Dominanta to wartość, która występuje w analizowanym zbiorze danych liczbowych

najczęściej. Gdy w danym zbiorze jest kilka liczb występujących z tą samą, najwyższą częstotliwością, to przyjmujemy, że każda z tych liczb jest dominantą. Gdy w danym zbiorze wszystkie liczby występują tak samo często, to przyjmujemy, że nie ma w nim dominaty.

MEDIANA:

• ~~1, 3, 7, 7, 9, 12, 107~~

• ~~4, 7, 9, 12~~

$$M = \frac{7+9}{2} = 8$$

DOMINANTA = 7

1, 7, 7, 7, 2, 4, 3, 3

1, 7, 7, 3, 3

1, 1, 7, 7, 3, 3