

Глава 1

19 сентября 2025 г. 11:51

$$1.2) \overline{(\overline{A+B})} \cdot \overline{AB} = \overline{(\overline{AB})} \cdot \overline{AB} = AB \overline{AB} = \emptyset$$

$$1.3) P(A|\overline{A}) = ?$$

$$= \frac{P(\overline{A} \cdot \overline{A})}{P(\overline{A})} = \frac{P(\overline{A})}{P(\overline{A})} = 1$$

1.4) Вероятность выигрыша при игре:

$$\Omega_B = \{OP, PO, OO, PP\} \\ W_i = \{OO\}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{1}{4}$$

$$\boxed{H_i \cdot H_j = \emptyset} \\ H_1, \dots, H_m = \Omega_B$$

(нечленная группа)
(несовместные события)

1.5) Определим выбор из 36 карт.

Каждая из четырех колод имеет одинаковую структуру.

$$H_1 = \{K - шапка\}$$

$$H_2 = \{K - кресты\}$$

$$H_3 = \{K - сердца\}$$

$$H_4 = \{K - трефы\}$$

1.6.7) Составим выбор из 36 карт

$$A = \{K - шапка\} -$$

$$B = \{K - шапка\} \cup \{K - кресты\}$$

$$P(B|A) = ?$$

$$= \frac{P(AB)}{P(A)} =$$

2 кр. шапка: 1 первая и 1 вторая

2 2. шапка: 1 первая и 1 вторая

$$M_A = 4, P(AB) = P(A \cap B) = \frac{1}{36}$$

$$M_B = 9, P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$n = 36, P(B|A) = \frac{\frac{1}{36}}{\frac{1}{9}} = \frac{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9}}{\frac{1}{9}} = \frac{1}{4}$$

Мы знаем, что

Вторая шапка не К,

но первая шапка вторая шапка не К \Rightarrow

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = P(B|A)$$

Вероятность B при выполнении A.

1.1.8) Чему равна вероятность $A \cup B$:

$$a) P(A+B) \leq P(A) + P(B) - \text{Верно}$$

$$P(A+B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq P(A) + P(B)$$

1.1.9) H_1, H_2, H_3 - однородные суммы при этом

$$P(H_1) = 0,2, P(H_2) = 0,55, P(H_3) = ?$$

Также это суммы гипотез

$$P(\mathcal{B}) = P(K_1 \cup K_2 \cup K_3) = P(K_1) + P(K_2) + P(K_3) = 1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P(K_3) = 1 - P(K_1) - P(K_2) = 1 - 0,2 - 0,55 = 0,25$$

Несколько иное условие $P(K_1) = 0,05 \Rightarrow P(K_3) = 0,4$

Несколько иное условие $P(K_1) = 0,05 \Rightarrow P(K_3) = 0,4$

$A =$ 2 монеты из 8 монет.

$A =$ 2 монеты из 8 монет.

$P(A)$

$$P(A) = \frac{1}{8} \quad \left. \begin{aligned} P(A) &= 1 - P(\bar{A}) \\ P(\bar{A}) &= \frac{7}{8} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{7}{8} = 0,875$$

1.2.1

Есть размеры: {34, 35, 36, 37, 38, 39}

У 3-х монет одинаковые размеры: {34, 35, 36}

Несколько вероятно из одной пары, нужно
найти P , что наименование о. с. ср.
оно получит свой размеры:

$$P(A_1) \quad P(A_2 | A_1) \quad P(A_3 | A_1, A_2)$$

$$P(A) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$$

Несколько вариантов соревнований.

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} \rightarrow C_6^3 = \frac{6!}{(6-3)!3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 20$$

Всего соревнований 20, а нам нужно искать P \Rightarrow

$$P(A) = \frac{1}{20}$$

1.2.2

В магазине 9-ти эти. дюжины батонов 3-х видов,
кто батон равновозначен на 4 эти. (Кроме 1-го, т.е. они суть батоны),
найти P , что все они будут одинаковы по размеру.

$A =$ все батоны на 4-х эти.

$$P(A) = P(A_1) \cdot P(A_2 | A_1) \cdot P(A_3 | A_1, A_2) =$$

$$= \frac{8}{8} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{6}{8} = \frac{7}{8} \cdot \frac{3}{4} = \frac{21}{32}$$

1.2.3

12 букв: 3-A, 2-T, 2-P, ГУМСУ агр. расч.

$A =$ 1 слова: МАГУСТРПАТУРД

$$P(A) = \frac{1}{12} \cdot \frac{8}{11} \cdot \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1} = \frac{1}{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5} =$$

$$= \frac{24}{12!}$$

Но можно сделать иначе:

Всес панчанасиү : p_2 !

Негозенг шама: $1 \cdot 3! \cdot 2! \cdot 2!$ (ш.к. д.н.б.)

$$P(A) = \frac{3! \cdot 2! \cdot 2!}{12!} = \frac{2^8}{42!} = 0,0000000010421677 \approx 0,000$$

(мндо на негозене шама греантин баралу)

✓ 1.2.4

20 ж. 5 сез, ревакт 3-х

Гамми P, мис ябын оғын сандардан салынады:

$$\text{Баес солем. } C_{20}^3 = \frac{20!}{17! \cdot 3!} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18}{6} = 20 \cdot 19 \cdot 3 = 1140$$

$$\text{Солем е гыз: } C_5^1 \cdot C_{15}^2 = \frac{5!}{4! \cdot 1!} \cdot \frac{15!}{13! \cdot 2!} = 5 \cdot \frac{14 \cdot 15}{2} = 5 \cdot 7 \cdot 15 = \frac{35 \cdot 15}{175} = \frac{15}{5} = 3$$

$$C_{20}^3 = \frac{1140}{228} = \frac{1140}{228} = \frac{1140}{228} = \frac{1140}{228}$$

$$P(A) = \frac{3}{1140} = \frac{3}{1140} = \frac{3}{1140} = \frac{3}{1140}$$

✓ 1.2.5

$$P(A) = P(B) = \frac{2}{3}.$$

$$P(\overline{A+B}) + P(\overline{A} + \overline{B})$$

$$P(\overline{A+B}) = 1 - P(A+B) = 1 - P(A) - P(B) + P(AB)$$

$$P(\overline{A+B}) = P(\overline{A} \cdot \overline{B}) = 1 - P(AB)$$

$$P(\overline{A+B}) + P(\overline{A} + \overline{B}) = 1 - P(A) - P(B) + P(AB) + 1 - P(AB) =$$

$$= 2 - P(A) - P(B) = 2 - \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = \frac{6}{4} - \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$$