

Задание №1

(гип 1)

- 1) Пространство элементарных исходов называется множеством Ω , содержащим все возможные благоприятствующие исходы эксперимента, где $\omega \in \Omega$
- 2) Нет, т.к. $\Omega \in$ благоприятствующие исходы
- 3) $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- 4) $\bar{A} \cup \bar{B} \cup \bar{C}$
- 5) $(-\infty; 0) \text{ или } (1; +\infty)$
не может
- 6) Может быть и 1 и 0
- 7) Равна 1
- 8) Вероятность случайного события может быть равна 0 или 1, что означает невозможность или достоверность события.

9) $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n$ при равновероятных
элементарных исходах

Упр 2) Допустим куб бросается на
 n -ой эксперимент, тогда $\Omega = \{1, 01, 001, 0001, \dots, \underbrace{0 \dots 0}_{(n-1)} 1, \dots\}$

Упр 3) $P(\bigcup_i A_i) = \sum P(A_i)$

1) $B = A \cup (B \setminus A)$

$$P(B) = P(A \cup (B \setminus A)) = P(A) + P(B \setminus A) \geq P(A)$$

2) $P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$

$$P(A \cup B) = P(A \cup (B \setminus A)) = P(A) + P(B \setminus A) \leq P(A) + P(B)$$

$$P(B \setminus A) \leq P(B) \text{ верно по 1 пункту}$$

- Вероятность объединения всегда \leq сумме вероятностей
- Вероятности равны, когда события не пересекаются.

зуп 4

H_1 - произведена на станке $P(\frac{7}{10})$

H_2 - произведена из литейной $P(\frac{3}{10})$

Пусть A - наличие дефекта

$$P(A) = \frac{7}{10} \cdot \frac{4}{100} + \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{100} = \frac{28}{1000} + \frac{3}{1000} = \frac{31}{1000}$$

$$= 0,031$$

зуп 5, A - изделие признано дефектным

H_1 - изделие хорошее

H_2 - изделие признано хорошим, но
на самом деле дефектное

$$P(H_1 | A) = \frac{P(H_1 \cdot A)}{P(A)} = \frac{P(H_1) \cdot P(A | H_1)}{P(H_1) \cdot P(A | H_1) + P(H_2) \cdot P(A | H_2)}$$

$$P(H_1) = 0,95$$

$$P(H_2) = 0,05$$

$$P(A | H_1) = 0,05$$

$$P(A | H_2) = 0,8$$

$$= \frac{0,95 \cdot 0,05}{(0,95 \cdot 0,05) + (0,05 \cdot 0,8)} = \frac{0,0475}{0,0475 + 0,04} =$$

$$= \frac{0,0475 \cdot 10000}{9,0875} \Rightarrow \frac{475}{875} = \frac{19}{35}$$

Зуп 6

$$6 \text{ опов} = \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1 \cdot 1}{6 \cdot 64} = \frac{1}{384}$$

$$1 \text{ опов} = \frac{1}{6} \cdot \sum_{i=1}^6 \frac{i}{2^i} = 0,3125 \text{ (кж приноса)}$$

Зуп 7 $(0 \cdot \frac{1}{2}) + (2 \cdot \frac{1}{4}) + (4 \cdot \frac{1}{8}) + (8 \cdot \frac{1}{8}) = 2 = \mathbb{E}X$

Зуп 8 ~~$P(H_1|A) = \frac{P(H_1 \cdot A)}{P(A)} = \frac{P(H_1) \cdot P(A|H_1)}{P(A)}$~~

A - давам на принос

H_1 - отужана 1 ая гоставка = $P(H_1) = \frac{4}{10}$

H_2 - " - 2 ая гоставка = $P(H_2) = \frac{4}{10}$

H_3 - " - 3 ая гоставка = $P(H_3) = \frac{1}{10}$

NB: Если негоставка сиритас во бине
какой-нибудь авиаконтакт, то джуре
не нест ответствености. Умстват их бине не нукне.

$$\frac{\frac{4}{10} - 1}{P(H_1 A) + P(\bar{H}_1 H_2 A) + P(\bar{H}_1 \bar{H}_2 H_3 A)} =$$

$$= \frac{\frac{4}{10}}{\underbrace{\frac{4}{10} \cdot P(A|H_1)}_{\substack{'' \\ 1}} + \underbrace{\frac{12}{100} \cdot P(A|\bar{H}_1 H_2)}_{\substack{'' \\ 1}} + \underbrace{\frac{6}{10} \cdot \frac{8}{10} \cdot \frac{1}{10} \cdot P(A|\bar{H}_1 \bar{H}_2 H_3)}_{\substack{'' \\ 1}}}$$

$$= \frac{\frac{4}{10}}{\frac{4}{10} + \frac{12}{100} + \frac{48}{1000}} = \frac{400}{400 + 120 + 48} = \frac{400}{568} \left(\frac{1}{1} \right)$$