

Заг. 1

Түресті - $\frac{2}{3}$
правильно - $\frac{1}{6}$

местки - $\frac{1}{3}$
- 1

$$P(A | \text{казал } A) = \frac{P(\text{казал } A | A) \cdot P(A)}{P(\text{казал } A)}$$

$$\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \right) \cdot \frac{1}{2}$$

$$= \frac{P(\text{казал } A | A) \cdot P(A) + P(\text{казал } A | B) \cdot P(B)}{P(\text{казал } A)}$$

$$= \frac{4/9}{4/9 + \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}} = \frac{4}{9 + \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{6} \right)^2 + \frac{1}{3}}$$

Answer. $P(A | \text{казал } A) = \frac{P(\text{казал } A | A) \cdot P(A) + P(\text{казал } A | B) \cdot P(B)}{P(\text{казал } A)}$

$$= \frac{2 + 36}{38 + 50} = \frac{38}{88} = \frac{19}{44}$$

~~300.2~~ Можем да моделираме i -тия
бит, $i=1, 2, \dots, 8$, като $X_i \sim \text{Ber}(2^{-i})$

Тогаво очакваният брой единици
е $E(X_1 + \dots + X_8) = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^8}$
 $= \frac{255}{256}$

Очакването на числото

$$\begin{aligned} & E[X_1 \cdot 2^7 + X_2 \cdot 2^6 + \dots + X_8 \cdot 2^0] \\ &= \frac{1}{2} \cdot 2^7 + \frac{1}{4} \cdot 2^6 + \dots + \frac{1}{2^8} \cdot 1 \\ &= 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^0 + 2^{-2} + 2^{-4} + 2^{-6} + 2^{-8} \\ &= \underline{\underline{85.328125.}} \end{aligned}$$

Заг 3 Да отбележаваме $f_u(t) = \mathbb{1}_{\{t \in [0,1]\}}$
и $P(U > 0.75) = 0.25 =: p$

Метод I: # зиска > 0.75 е $\text{Bin}(10, p)$

$$\text{и } \mathbb{E} \# \text{тегузика} = 10 \cdot p = \underline{2.5}$$

$$\text{и } \text{Var} \# = 10 \cdot p(1-p) = \underline{1.875}$$

Очакващата на A и B е пропорционална;

$$\text{т.е. } \frac{\#}{10} \cdot \mathbb{E} \frac{\#}{10} = \mathbb{E} \frac{\#}{10} = \underline{0.25}$$

$$\text{и } \text{Var} \frac{\#}{10} = \frac{1.875}{100}$$

Метод II: Тук имаме

$$\frac{\text{Bin}(1000; p)}{1000} =: X$$

$$\mathbb{E} X = 0.25 \text{ и } \text{Var} X = \frac{10^3 p(1-p)}{10^6} = \frac{1.875}{10^4}$$

$$3. P(\text{губете} > 0.75) = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

и по смисла 354 в 1/16 от
пунктовете това ще се реализира.

$$P(\text{поне едно} > 0.75) = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{7}{16}$$

$$E\left(G_2\left(\frac{7}{16}\right)\right) = \frac{16}{7}.$$

zag. 4 1. $P(N_1(-10, 10) > N_2(0, 100))$

$$= P(N(-10, 110) > 0)$$

$$= P\left(N(0, 1) > \frac{10}{\sqrt{110}}\right)$$

$\approx \dots$

2. $P(N_1(-10, 10) < -0.1)$