

Иза:
10 Вишня
5 Творог

5?

мч
Даша
6 Вишня
9 Творог

$P_0(a) = ?$
а - Даша возьмет варенье с вишней

1) Рассмотрим все возможные случаи; тогда Иза предлагает Даше варенье с вишней.

Заметим, что если Иза предложит варенье с вишней, то для Даше предложение вишня 5-н варенья с творогом. Тогда вероятности того, что Иза предложит вишню 3 и варенье с вишней, считаются

так:

$$\frac{C_{10}^1 \cdot C_5^{5-1}}{C_{15}^5}, \text{ где:}$$

1) C_{10}^1 - кол-во комбинаций выбрать 1 варенье с вишней из 5;

2) C_5^{5-1} - кол-во комбинаций выбрать оставшиеся 5-н варенья с творогом

3) C_{15}^5 - кол-во комбинаций выбрать какое-то 5 вареньев.

Найдем истинные вероятности:

1) Иза предложит 0 варенья с вишней
 $P_0 = \frac{C_{10}^0 C_5^5}{C_{15}^5} = \frac{1 \cdot 1}{3003} = \frac{1}{3003}$ (C_{15}^5 было посчитано в стороне)

2) Иза предложит 1 варенье с вишней:
 $P_1 = \frac{C_{10}^1 C_5^4}{C_{15}^5} = \frac{10 \cdot 5}{3003} = \frac{50}{3003}$

3) Иза предложит 2 варенья с вишней:
 $P_2 = \frac{C_{10}^2 C_5^3}{C_{15}^5} = \frac{10!}{2!2!} \cdot \frac{5!}{2!3!} = \frac{10 \cdot 9}{2} \cdot \frac{4 \cdot 5}{2} = \frac{450}{3003}$

4) Луза предложила 3 варешки е вишней:

$$P_3 = \frac{C_{10}^3 C_5^2}{C_{15}^5} = \frac{\frac{10!}{3!7!} \cdot 10}{3003} = \frac{\frac{10 \cdot 9 \cdot 8}{6} \cdot 10}{3003} = \frac{1200}{3003}$$

5) Луза предложила 4 варешки е вишней:

$$P_4 = \frac{C_{10}^4 C_5^1}{C_{15}^5} = \frac{\frac{10!}{4!6!} \cdot 5}{3003} = \frac{\frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{24} \cdot 5}{3003} = \frac{1050}{3003}$$

6) Луза предложила 5 варешки е вишней:

$$P_5 = \frac{C_{10}^5 C_5^0}{C_{15}^5} = \frac{\frac{10!}{5!5!}}{3003} = \frac{\frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}}{3003} = \frac{252}{3003}$$

С наредените предлагани чашки-бо
варешки у Дани измислено, после
предлагане чашки чашка варешки
гого, што првот взетот варешки
будеб е второто: $P_{1x}(a)$ - веројатност вишней

1) Луза предложила 6 е вишней, у Дани е било
6 е вишней и 14 е второто:

$$P_{0x}(a) = \frac{6}{6+14} = \frac{3}{10}$$

2) Луза предложила 7 е вишней \Rightarrow у Дани
с било 7 е вишней и 13 е второто

$$P_{1x} = \frac{7}{7+13} = \frac{7}{20}$$

3) Луза предложила 8 е вишней \Rightarrow с било 8 е вишней и 12 е
86.

$$P_{2x} = \frac{8}{8+12} = \frac{4}{10}$$

4) Луза предложила 9 е вишней \Rightarrow с било 9 е вишней и 11 е
сб.

$$P_{3x} = \frac{9}{9+11} = \frac{9}{20}$$

5) Луза предложила 10 е вишней \Rightarrow с било 10 е вишней и 10 е
сб.

$$P_{4x} = \frac{10}{10+10} = \frac{10}{20} = \frac{5}{10}$$

6) Луза предложила 11 е вишней \Rightarrow с било 11 е вишней и 9 е
сб.

$$P_{5x} = \frac{11}{11+9} = \frac{11}{20}$$

условие $\sum_{n=0}^{\infty} P_n(a) = 1$ (вероятность возникновения ка-
 кой-либо причины) $P_n(a)$ — шанс, что
 произойдет n
 вар. с n причинами
 $P_{1x}(a)$ — шанс, что
 первый возникнет
 или с n причинами

$$\begin{aligned}
 P_{0y}(a) &= P_{0x}(a)P_{0y}(a) + P_{1x}(a)P_{1y}(a) + \\
 &+ P_{2x}(a)P_{2y}(a) + P_{3x}(a)P_{3y}(a) + \\
 &+ P_{4x}(a)P_{4y}(a) + P_{5x}(a)P_{5y}(a)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_{0y} &= \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{3003} + \frac{7}{20} \cdot \frac{50}{3003} + \frac{4}{10} \cdot \frac{450}{3003} + \frac{9}{20} \cdot \frac{1200}{3003} + \\
 &+ \frac{5}{10} \cdot \frac{1050}{3003} + \frac{11}{20} \cdot \frac{252}{3003} = \frac{7}{15}
 \end{aligned}$$

Ответ: $P(a) = \frac{7}{15}$