

Против Армянский № 4-525

Данная запись № 2

Вариант № 17

Пример 6. С. № 7-525

432 Вар. 17

№1

Решение

С - общий студент

С-р: спортсмен-разрядник

разр. без  
повт. из 30 по 5

1) Выбор:  $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ ,

где  $x_i \in \{C-р, C\}$  -  $i$ -й выбранный студент

$$N = A_{30}^5 = \frac{30!}{25!} = 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 \cdot 26$$

2)  $A = \{ \text{ни одного С-р} \} \Rightarrow$

$\Rightarrow (C, C, C, C, C) \rightarrow$  разр. без повт.  
из 25 по 5

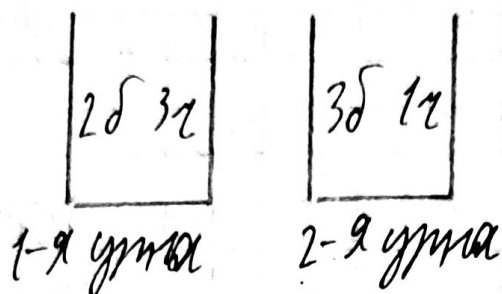
$$N_A = A_{25}^5 = \frac{25!}{20!} = 25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{N_A}{N} = \frac{25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21}{30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 \cdot 26} \approx 0,3728$$

Ответ: 0,3728

Вопр. 17

## N2 (Работа над ошибками)



δ - белый шар  
τ - черный шар

1) Исход:  $(x_1, x_2, y)$ , где  
 $x_i \in \{\tau, \delta\}$  -  $i$ -й переложенный шар  
 $y \in \{\tau, \delta\}$  - шар который вынимают  
 из 2-й урны

$$A = \{y = \delta\}$$

$$B_0 = \{x_1 = \tau; x_2 = \tau\}$$

$$B_1 = \{x_1 = \tau; x_2 = \delta \text{ или } x_1 = \delta; x_2 = \tau\}$$

$$B_2 = \{x_1 = \delta; x_2 = \delta\}$$

$$\max(P(B_0|A), P(B_1|A), P(B_2|A)) - ?$$

усл. вер-ть  $P(B|A) = \frac{P(BA)}{P(A)}$

$$2) B_0, B_1, B_2 - \text{ПГС} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{оп-на нах.} \\ \text{вер-ны} \end{array} \right\} \Rightarrow$$

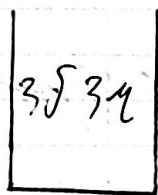
$$\Rightarrow P(A) = P(A|B_0)P(B_0) + P(A|B_1)P(B_1) + P(A|B_2)P(B_2) = ?$$

$$\# P(B_0) \Rightarrow (1, 1, 1) = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \boxed{\frac{3}{10}}$$

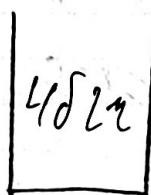
$$P(B_1) \Rightarrow (1, 1, 1) = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} = \frac{3}{10} \cdot 2 = \boxed{\frac{6}{10}} \begin{array}{l} (1, 1, 1) \\ (1, 1, 1) \end{array}$$

$$P(B_2) \Rightarrow (1, 1, 1) = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \boxed{\frac{1}{10}}$$

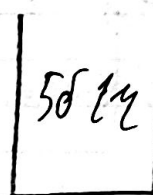
$$P(A|B_0) = \frac{3}{6}; \quad P(A|B_1) = \frac{4}{6}; \quad P(A|B_2) = \frac{5}{6}$$



2-я urna  
поче перем.



—||—



—||—

$$P(A) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{10} + \frac{4}{6} \cdot \frac{6}{10} + \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{10} = \frac{9 + 24 + 5}{60} = \frac{38}{60} = \boxed{\frac{19}{30}}$$

$$3) P(B_0|A) = \frac{P(B_0A)}{P(A)} = \left\{ \begin{array}{l} \text{оп-на} \\ \text{Байеса} \end{array} \right\} = \frac{P(A|B_0) \cdot P(B_0)}{P(A)} =$$

$$= \frac{9/60}{19/30} = \boxed{\frac{9}{38}}$$

$$P(B_1|A) = \frac{P(A|B_1) \cdot P(B_1)}{P(A)} = \frac{24/60}{19/30} = \boxed{\frac{12}{19}}$$

$$P(B_2|A) = \frac{P(A|B_2) P(B_2)}{P(A)} = \frac{5/60}{19/30} = \boxed{\frac{5}{38}}$$

$$4) P(B_0|A) = \frac{9}{38} \approx 0,2368$$

$$P(B_1|A) = \frac{12}{19} \approx 0,6316$$

$$P(B_2|A) = \frac{5}{38} \approx 0,1316$$

$$\left. \begin{array}{l} P(B_0|A) \approx 0,2368 \\ P(B_1|A) \approx 0,6316 \\ P(B_2|A) \approx 0,1316 \end{array} \right\} \Rightarrow \max \approx 0,6316$$

Ответ: наиболее вероятно попадет  
из 1-го белого и 1-го черного шаров,  
~~переходя~~ переходящих во 2-ю урну.