

ДЗ 3

②

2 числа 1 число	
0	2
1	1
2	0

4 числа 2 число	
0	2
3	1
2	2
1	3

$P(\text{3 бел})$?

1) P_1 (1 белая; 2 белых и 2 белых + 1 белая)

$$= \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{12} \cdot \frac{6}{11} \cdot \frac{5}{10} = \frac{25}{1056} = 0,0236$$

2) P_2 (1 белая + 1 белая + 1 черная; 2 белых + 2 белых + 2 черных)

$$= \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{12} \cdot \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{11} = \frac{35}{15488} = 0,002259$$

3) P_3 (2 белых: 3 белых + 1 черная; 1 белая + 2 белых + 2 черных)

$$= \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{11} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{7}{12} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{1}{352} = 0,00284$$

4) $P = P_1 + P_2 + P_3 = 0,0236 + 0,002259 + 0,00284 =$

$$= 0,028699$$

Ответ: $P_{\text{бел}} = 0,028699$

① $P_A = 0,8$ | $n_A = 1$ | Найдем: вер-ть, что событие
 $P_B = 0,7$ | $n_B = 1$ | согласно гипотез: а) на А; б) на В
 $P_C = 0,9$ | $n_C = 2$ | в) на С

1) Вероятности, что событие с отриц. знак:

$$P_1(A) = \frac{1}{4} = 0,25; P_1(B) = \frac{1}{4} = 0,25; P_1(C) = \frac{2}{4} = 0,5$$

2) Вер-ть, что событие ~~с отриц. знаком~~ P -а сдвиг:

$$P_{\text{сдвиг}} = P_A \cdot P_1(A) + P_B \cdot P_1(B) + P_C \cdot P_1(C) = 0,25 \cdot 0,8 + 0,25 \cdot 0,7 + 0,5 \cdot 0,9 = 0,2 + 0,175 + 0,45 = 0,825$$

б) а) $P_2(A) = \frac{0,2}{0,825} = 0,2424$; $P_2(B) = \frac{0,175}{0,825} = 0,2121$; $P_2(C) = \frac{0,45}{0,825} = 0,5455$

③ $P(A B_1) = 0,9$	$P(B_1) = \frac{1}{3}$
$P(A B_2) = 0,8$	$P(B_2) = \frac{1}{3}$
$P(A B_3) = 0,6$	$P(B_3) = \frac{1}{3}$
$P(B_1 A) = ?$	$P(B A) = \frac{P(B) \cdot P(A B)}{P(A)}$
$P(B_2 A) = ?$	
$P(B_3 A) = ?$	

$$P(A) = \frac{1}{3} \cdot 0,9 + \frac{1}{3} \cdot 0,8 + \frac{1}{3} \cdot 0,6 = \frac{25}{30} = 0,766$$

$$a) P(B_1|A) = \frac{\frac{1}{3} \cdot 0,9}{0,766} = 0,3916$$

$$b) P(B_2|A) = \frac{\frac{1}{3} \cdot 0,8}{0,766} = 0,348$$

$$c) P(B_3|A) = \frac{\frac{1}{3} \cdot 0,6}{0,766} = 0,261$$

Überm: $P(B_1|A) = 0,3916$; $P(B_2|A) = 0,348$; $P(B_3|A) = 0,261$

⑤ $p_1 = 0,1$	$q_1 = 1 - 0,1 = 0,90$	Maxim: a) $P(X_0)$ - schneller als b) $P(X_1)$ - monoton 2 getrennt c) $P(X_2)$ - kommt für 1 getrennt d) $P(X_3)$ - am 1 go 2 get.
$p_2 = 0,2$	$q_2 = 1 - 0,2 = 0,8$	
$p_3 = 0,25$	$q_3 = 1 - 0,25 = 0,75$	

$$a) P(X_0) = p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,25 = 0,005$$

$$b) P(X_1) = p_1 \cdot p_2 \cdot q_3 + p_1 \cdot q_2 \cdot p_3 + q_1 \cdot p_2 \cdot p_3 = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,75 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 0,25 + 0,9 \cdot 0,2 \cdot 0,25 = 0,015 + 0,02 + 0,045 = 0,08$$

$$c) P(X_2) = 1 - q_1 \cdot q_2 \cdot q_3 = 1 - 0,9 \cdot 0,8 \cdot 0,75 = 1 - 0,54 = 0,46$$

$$d) P(X_3) = P(X_2) \cdot P(X_1) = 0,08 \cdot 0,46 = 0,0368$$

Überm: a) $P(X_0) = 0,005$; b) $P(X_1) = 0,08$; c) $P(X_2) = 0,46$; d) $P(X_3) = 0,0368$