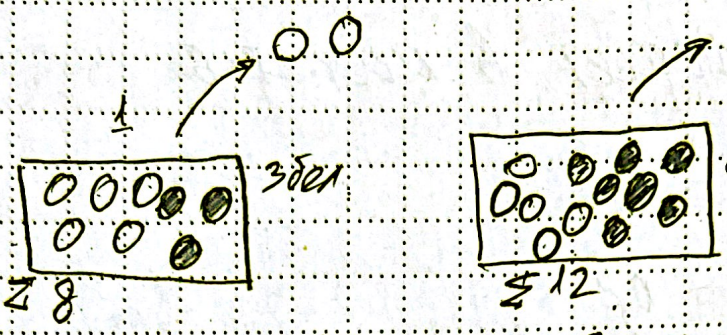
Урок 3. Д3

№ 2



$\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc = 6\times$

Какова вероятность, что 3 мяча белые?

$$\frac{C_6^2}{C_8^2}\cdot\frac{C_6^1}{C_{12}^6}+\frac{C_4^3}{C_{12}^5}\cdot\left(1-\frac{C_5^2}{C_8^2}\right)+$$

3 мяча из второй.

$$+\frac{C_5^1}{C_8^2}\cdot\frac{C_6^2}{C_{12}^2}=$$

$$=\frac{5!}{3!\,2!}\cdot\frac{8!}{6!\,2!}\cdot\frac{6!}{5!\,1!}\cdot\frac{12!}{6!\,6!}+$$

$$+\frac{4!}{1!\,3!}\cdot\left(1-\frac{5!}{3!\,2!}\cdot\frac{8!}{6!\,2!}\right)+$$

$\frac{12!}{7!\,5!}$ $= 0{,}0505051$ $\quad 1-0{,}357143=0{,}642857$

$$+\frac{5!}{4!\,1!}\cdot\frac{8!}{6!\,2!}\cdot\frac{6!}{4!\,2!}\cdot\frac{12!}{10!\,2!}=$$

$= 0{,}00788$

$$=0{,}357143\cdot 0{,}0649351+0{,}003246+$$

$$+0{,}1785\cdot 0{,}227273=0{,}04058 \quad = \quad 0{,}05163$$

№ 3

1 из трех спортсменов стреляет и попадает в мишень

$P(A|B_1) = 0,9$

$P(A|B_2) = 0,8$

$P(A|B_3) = 0,6$

$$P(B_1|A) = \frac{P(B_1)\cdot P(A|B_1)}{P(A)} =$$

$$= \frac{\frac{1}{3}\cdot 0,9}{\frac{1}{3}\cdot 0,9 + \frac{1}{3}\cdot 0,8 + \frac{1}{3}\cdot 0,6} = \frac{0,27}{\underbrace{0,27 + 0,24 + 0,18}_{0,69}} =$$

$= 0,3913$

$$P(B_2|A) = \frac{P(B_2)\cdot P(A|B_2)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{3}\cdot 0,8}{0,69} =$$

$= 0,26 / 0,69 = 0,3864$

$$P(B_3|A) = \frac{P(B_3)\ P(A|B_3)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{3}\cdot 0,6}{0,69} =$$

$= 0,28985$

№4

ФАК. A	1	0,25
ФАК. B		0,25
C = A + B		0,5

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

$P(D|B) = 0,7$

$P(D|C) = 0,9$

Студент сдал. перв. сессию

$$P(A|D) = \frac{1/4 \cdot 0,8 + 1/4 \cdot 0,7 + 1/2 \cdot 0,9}{} =$$

$$= 0,825$$

а) на факульт. A $\frac{1/4 \cdot 0,8}{0,825} = 0,24242$

б) на факульт. B $\frac{\frac{1}{4} \cdot 0,7}{0,825} = 0,21212$

в) на факульт. C $\frac{\frac{1}{2} \cdot 0,9}{0,825} = 0,54545$

(5) Устр. состоит из трех деталей

$P(B_1) = 0,8$ $\qquad$ $P = 1/3$

$P(B_2) = 0,2$ $\qquad$ $A = \frac{1}{3} \cdot 0,1 + \frac{1}{3} \cdot 0,2 + \frac{1}{3} \cdot 0,25 =$

$P(B_3) = 0,25$ $\qquad$ $= 0,18333$

а) $P(B_1 \cdot B_2 \cdot B_3) = P(B_1) \cdot P(B_2) \cdot P(B_3) =$

$= 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,25 = 0,005$

б) только 2 детали:

$P_1 = p_1 \cdot p_2 \cdot q_3 + p_1 \cdot q_2 \cdot p_3 + q_1 \cdot p_2 \cdot p_3 =$

$= 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,75 + 0,1 \cdot 0,8 \cdot 0,25 + 0,9 \cdot 0,2 \cdot 0,25 =$

$= 0,08$

в) хотя бы одна

$P(W) = 1 - P(Y) = 1 - 0,54 = 0,56$

$P(Y) = P(\bar{A}_1 \cdot \bar{A}_2 \cdot \bar{A}_3) = q_1 \cdot q_2 \cdot q_3 = 0,9 \cdot 0,8 \cdot 0,75 = 0,54$

ни одна деталь

г) от одной до двух