① $P(A_1) = 0,9$; $P(A_2) = 0,9$; $P(A_3) = 0,8$; $P(A_4) = 0,7$; $P(A_5) = 0,$

B - {без відмовна робота A_2 і A_3}

$P(B) = P(A_2 + A_3) = P(A_2) + P(A_3) - P(A_2 A_3) = 1,7 - 0,72 = 0,98$.

$P(A_1 B A_4 A_5) = 0,9 \cdot 0,98 \cdot 0,7 \cdot 0,4 = 0,24$.

②

A - {куля, вилетіла з урни № 2 виляв. чорною}

B_1 - {з урни №1 вилетіли дві білі кулі};

B_2 - {з урни №1 вилетіли дві чорні кулі};

B_3 - {з урни №1 вилетіли 1 чорну, 1білу кулю}

$P(B_1) = \dfrac{C_5^2}{C_{10}^2} = \dfrac{10}{45}$; $P(B_2) = \dfrac{C_5^2}{C_{10}^2} = \dfrac{10}{45}$;

$P(B_3) = \dfrac{C_5^1 \cdot C_5^1}{C_{10}^2} = \dfrac{25}{45}$;

$P(A|B_1) = \dfrac{5}{10}$; $P(A|B_2) = \dfrac{7}{10}$; $P(A|B_3) = \dfrac{6}{10}$;

$P(A) = \dfrac{10}{45} \cdot \dfrac{5}{10} + \dfrac{10}{45} \cdot \dfrac{7}{10} + \dfrac{25}{45} \cdot \dfrac{6}{10} = 0,6$.

③ A - {Навманни обраний студент іспит несклав}

B_1 - {навм. обр. студент з 1-ї гр.}

B_2 - {- '' - 2-ї гр.} B_3 - {- '' - 3-ї гр.}

$$P(B_1|A) = \frac{P(B_1) \cdot P(A|B_1)}{P(B_1)P(A|B_1) + P(B_2)P(A|B_2) + P(B_3)P(A|B_3)}$$

$$P(B_1) = \frac{20}{63}; \quad P(B_2) = \frac{18}{63}; \quad P(B_3) = \frac{25}{63};$$

$$P(A|B_1) = 0,8; \quad P(A|B_2) = 0,4; \quad P(A|B_3) = 0,8.$$

$$P(B_1|A) = \frac{0,31 \cdot 0,8}{0,25 + 0,11 + 0,31} = \frac{\cancel{0,8}}{0,37}$$