

D3.12

Амперметр

① Формула Бернулли

$$P_n(X=k) = C_n^k \cdot p^k \cdot q^{n-k}$$

$$K=85$$

$$n=100$$

$$m=85$$

$$p=0,8$$

$$q=0,2$$

$$P(85) = C_{100}^{85} \cdot 0,8^{85} \cdot 0,2^{100-85} =$$

$$= \underline{\underline{0,048}}$$

② а) Ни одна лампочка не перегорит в первом году

$$P_m \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda} \approx \left\{ \begin{array}{l} \lambda = p \cdot n = 5000 \cdot 0,0004 = 2 \\ m=0 \end{array} \right\} \approx$$

$$\approx \frac{1}{1} e^{-2} = \underline{\underline{0,135}}$$

б) Перегорят ровно две

$$P_m \approx \frac{\lambda^m}{m!} e^{-\lambda} \approx \left\{ \begin{array}{l} \lambda = p \cdot n = 2 \\ m=2 \end{array} \right\} \approx$$

$$\approx \frac{2^2}{2} e^{-2} = 2 \cdot e^{-2} = \underline{\underline{0,27}}$$

3) Попробуем переписать

$$P_n(x=k) = C_n^k p^k q^{n-k}$$

$$p = 0,5$$

$$q = 0,5$$

$$n = 144$$

$$k = 70$$

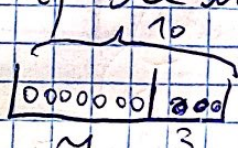
$$P(70) = C_{144}^{70} \cdot 0,5^{70} \cdot 0,5^{74} =$$

$$= 0.06$$

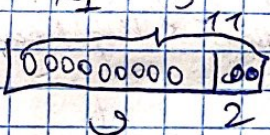
4)

a) все мины севе

I



II



$$P = \frac{14}{10} \cdot \frac{6}{9} \cdot \frac{2}{11} \cdot \frac{8}{10} = \frac{84}{275}$$

b) 2 севе мина

$$P = \frac{C_7^1}{C_{10}^2} \cdot \frac{C_3^1}{C_{11}^2} + \frac{C_7^2}{C_{10}^2} \cdot \frac{C_2^1}{C_{11}^2} + \frac{C_3^2}{C_{10}^2} \cdot \frac{C_2^1}{C_{11}^2}$$

$$= \frac{C_7^1 \cdot C_3^1 + C_7^2 \cdot C_2^1 + C_3^2 \cdot C_2^1}{C_{10}^2 \cdot C_{11}^2}$$

$$= \frac{4 \cdot 9 + 21 \cdot 1 + 3 \cdot 36}{45 \cdot 55} = \frac{192}{2475} = 0,078$$

б) когда для 1 семьи

↓
находят, когда все зернышки

$$P = \frac{C_3^2}{C_{10}^2} \cdot \frac{C_2^2}{C_{11}^2} = \frac{3 \cdot 1}{45 \cdot 55} = \frac{3}{45 \cdot 55} =$$

$$= \frac{1}{825}$$

$$P = 1 - \frac{1}{825} = 1 - \frac{1}{825} = \frac{824}{825}$$