[redacted]

4) $p = \frac{4}{5}$ - доля

$P = 0,95 \qquad \varepsilon = 0,01$

$$P = 2\Phi\left(\varepsilon \cdot \sqrt{\frac{n}{pq}}\right)$$

$$0,95 = 2\Phi\left(0,01\sqrt{\frac{n}{\frac{4}{5}\cdot\frac{1}{5}}}\right)$$

$$0,475 = \Phi\left(0,01 \cdot \frac{5}{2} \cdot \sqrt{n}\right)$$

$$1,96 = 0,01 \cdot \frac{5}{2} \cdot \sqrt{n}$$

$$1,96 = \frac{1}{40} \cdot \sqrt{n}$$

$$\sqrt{n} = 78,4$$

$$n = 6146,56 \approx \boxed{6147}$$

4

5) $n = 10000$

$p = 0,006$ 1000000

$S = 500 \cdot n = 5 \cdot 10^6$

$F = 5 \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^6 = 4 \cdot 10^6$

$m_1 = \frac{4 \cdot 10^6}{5 \cdot 10^4} = \frac{4}{5} \cdot 10^2 = 0,8 \cdot 100 = 80$

$P \left( \varphi \left( \frac{10000 - 60}{} \right) \right)$

$P = \varphi \left( \frac{10000 - 60}{\sqrt{10000 \cdot 0,006 \cdot 0,994}} \right) - \varphi \left( \frac{50 - 60}{\sqrt{10000 \cdot 0,006 \cdot 0,994}} \right)$

$\sqrt{10000 \cdot 0,006 \cdot 0,994} = 7,72$

$P_1 = 0,5 - \varphi \left( \frac{20}{7,72} \right)$

$P_1 = 0,5 - \varphi (2,59)$

$P_1 = 0,5 - 0,4952 = 0,0048$

$P = 1 - P_1 = \boxed{0,9952}$

3) $n = 400$

$p = \frac{1}{2}$

$m_0 = 200$

$m_1 = 190$

$m_2 = 210$

$P = \Phi\left(\frac{210 - 200}{10}\right) - \Phi\left(\frac{190 - 200}{10}\right)$

$P = 2 \cdot \Phi\left(\frac{10}{10}\right) = 2 \cdot 0,3413 = \boxed{0,6826}$

$\frac{10}{10} = 1$

2) $p = 0,0001 \cdot 0,1 \cdot 0,5 = 5 \cdot 10^{-6}$

$n = 1 \cdot 10^5$

$\lambda = 0,5 \qquad 0 \leq m \leq 5$

$P = 1 - 0,000017 = \boxed{0,99983}$

1) $p = \frac{1}{2}$

$P_1(2 \le m_0 \le 4)$ ? $P_2(3 \le m_0 \le 5)$

$P_1 = \Phi\left(\frac{4-2}{\sqrt{4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}\right) - \Phi(2)$

$P_1 = C_4^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + C_4^3 \left(\frac{1}{2}\right)^4 + C_4^4 \left(\frac{1}{2}\right)^4$

$P_2 = C_5^3 \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + C_5^4 \left(\frac{1}{2}\right)^5 + C_5^5 \left(\frac{1}{2}\right)^5$

$P_1 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \frac{4!}{2!\,2!} = \frac{3}{8} = 0{,}375$

$P_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \frac{5!}{3!\,2!} = \frac{5}{16} = 0{,}3125$

$P_1 > P_2 : 0{,}375 > 0{,}3125$

Відповідь: Ймовірніше випадає не менше ніж дві з чотирьох

$P_1 = \frac{11}{16} = 0{,}68 > P_2 = \frac{17}{64} = 0{,}2656$

В: дві з чотирьох