Наивероятнейшее число наступления события

$$\begin{cases} P_n(k_0) \geq P_n(m_0+1) \\ P_n(k_0) \geq (m_0-1) \end{cases}$$

1. $C_n^{k_0} p^{k_0} q^{n-k_0} \geq C_n^{k_0+1} p^{k_0+1} q^{n-k_0-1}$

$$\frac{n!}{k_0!\,(n-k_1)!} p^{k_0} q^{n-k_0} \geq \frac{n!}{(k_0+1)!\,(n-k_0-1)!} p^{k_0+1} q^{n-k_0-1}$$

$$\frac{n!\,p^{k_0} q^n q^{-k_0}}{k_0!\,(n-k_0-1)!\,(n-k_0)} \geq \frac{n!\,p^{k_0} p q^n q^{-k_0} \cdot q^{-1}}{k_0!\,(k_0+1)(n-k_0-1)!}$$

$$\frac{1}{n-k_0} \geq \frac{pq^{-1}}{k_0+1}$$

$$n-k_0 \leq \frac{q(k_0+1)}{p}$$

$$-k_0 \leq \frac{(1-p)(k_0+1)}{p} - n$$

$$-k_0 \leq \frac{k_0+1-pk_0-p-np}{p}$$

$$k_0 \geq \frac{np-k_0-1+pk_0+p}{p}$$

$$k_0 \geq n - \frac{k_0}{p} - \frac{1}{p} + k_0 + 1$$

$$k_0 - k_0 + \frac{k_0}{p} \geq n - \frac{1}{P} + 1$$

$$k_0 \geq np - q$$

2. $C_n^{k_0} p^{k_0} q^{n-k_0} \geq C_n^{k_0-1} p^{k_0-1} q^{n-k_0+1}$

$$\frac{n!}{k_0!\,(n-k_1)!} p^{k_0} q^{n-k_0} \geq \frac{n!}{(k_0-1)!\,(n-k_0+1)!} p^{k_0-1} q^{n-k_0+1}$$

$$\frac{n!\,p^{k_0} q^n q^{-k_0}}{k_0!\,(n-k_0-1)!\,(n-k_0)} \geq \frac{n!\,p^{k_0} p^{-1} q^n q^{-k_0} \cdot q}{(k_0-1)!\,(n-k_0)!\,(n-k_0+1)}$$

$$\frac{1}{k_0} \geq \frac{p^{-1}q}{n-k_0+1}$$

$$k_0 \leq \frac{n - k_0 + 1}{qp^{-1}}$$

$$k_0 \leq \frac{p(n - k_0 + 1)}{q}$$

$$k_0 \leq \frac{(1 - q)(n - k_0 + 1)}{q}$$

$$k_0 \leq \frac{n - k_0 + 1 - nq + k_0 q - q}{q}$$

$$k_0 \leq \frac{n}{q} - \frac{k_0}{q} + \frac{1}{q} - n + k_0 - 1$$

$$k_0 \leq n + 1 - nq - q$$

$$k_0 \leq np + p$$

$$np - q \leq k_0 \leq np + p$$