

HW 13

1. Берём производную, смотрим на знаки. Становится очевидно, что максимум в $p = 1 / N$

$$\frac{\partial}{\partial p}(N p (1 - p)^{N-1}) = \underline{-N (1 - p)^{N-2} (N p - 1)}$$

Нужно найти

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{n-1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{n}\right)^n = \frac{1}{e}$$

2.

$$p \cdot (1 - p)^3 \cdot (1 - p)^4$$

3.

$$3 \cdot p \cdot (1 - p)^3 \cdot (1 - p)^9$$

4.

$$4 \cdot p \cdot (1 - p)^3 \cdot (1 - 4 \cdot p \cdot (1 - p)^3)^2$$

5.

$$4 \cdot p \cdot (1 - p)^3$$

6. Искомая величина равна

$$\frac{NQ}{T} = \frac{NQ}{N \cdot (d + \frac{Q}{R})} = \frac{Q}{d + \frac{Q}{R}}$$