

$H = \log_2 N$ - биты для кода.

Кол-во обменов эт-дв:

$$S \leq \sum_{k=0}^H (количество узлов на уровне) \cdot (H - k \text{ уровня})$$

Кол-во узлов на уровне $k: \leq 2^k$

$$S \leq \sum_{k=0}^H 2^k (H-k)$$

$$\alpha = H - k \quad k = H - \alpha$$

$$S \leq \sum_{k=0}^{H-\alpha} 2^{H-\alpha} \alpha = 2^H \sum_{k=0}^{\alpha} \frac{\alpha}{2^{\alpha}}$$

$2^H \leq N \quad \downarrow 2^{\alpha}$
с log. к 2

$$S \leq N \cdot 2^{\alpha} \Rightarrow \underline{O(N)}$$

Найти сумму ряда

Сумма ряда

Ряд Тейлора

Ряд Фурье

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{2^n} = 1$$

Быстрый ответ

2