

Imię i nazwisko	Data	Godzina
Jakub Radzik	20.10.2021	7:30

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nr listy: 1 zrobione	V	V	V	V	V	V	V			
nr listy: 2 zrobione		V	V	V	V	V				

Lista 1 zadanie 7:

$$T(1) = 1$$

$$T(N) = c(\log_2 N) + T\left(\frac{N}{2}\right)$$

$$\text{Niech } N = 2^k, k \in \mathbb{N}$$

$$T(N) = T(2^k) = c \log_2 2^k + T(2^{k-1})$$

$$= ck \log_2 2 + c(\log_2 2^{k-1}) + T(2^{k-2})$$

$$= ck + c(k-1) + c(k-2) + \dots$$

$$= c(k + k-1 + k-2 + \dots)$$

$$= c \frac{k(k+1)}{2} + 1$$

$$= \frac{c}{2} \log_2 N (\log_2 N + 1) + 1$$

$$= \frac{c}{2} (\log_2 N)^2 + \frac{c}{2} \log_2 N + 1$$

$$\text{Więc: } T(N) = \theta((\log_2 N)^2)$$