

$$\#(u) = 53 \sum_{i=2^{k-1}+1}^{2^k-1} i^2 + 102 \sum_{i=2^{k-1}+1}^{2^k-1} i + \sum_{i=2^{k-1}+1}^{2^k-1} 83 + \#(\text{strassen}(2^k))$$

$$= 53 \left(\sum_{i=0}^{2^{k-1}-1} i^2 - \sum_{i=0}^{2^{k-1}-1} i^2 \right) + 102 \sum_{i=2^{k-1}+1}^{2^k-1} i + \sum_{i=2^{k-1}+1}^{2^k-1} 83$$

$$= 53 \left(\frac{(2^k-1)^3}{3} + \frac{(2^k-1)^2}{2} + \frac{2^k-1}{6} - \frac{2^{3k}}{24} - \frac{2^{2k}}{8} - \frac{2^k}{12} \right)$$

$$+ 102 \left(\frac{2^k(2^k-1)}{2} - \frac{(2^{k-1}+1)(2^{k-1}+2)}{2} \right) + 83(2^k - 2^{k-1})$$

$$+ \#(\text{strassen}(2^k))$$