Eunike Kristianti / 18320019

\* Bubble Sort

$$T(n): (n^2-n)$$

\* Latihan

Kila dapot mengambil (:5 untuk menunjukkan bahwa T(n):5:0(1)
5:5×1.5

graffer the section as a second section to

2. 
$$T(n) : \frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} + n - 1 : O(n^2)$$
  

$$\frac{n^2}{2} + \frac{n}{2} - 1 : O(n^2)$$

Jika kita mengambil n > 1, maka  $n \le n^2$  dan  $1 \le n^2$ , sehingoa  $\frac{n^2}{2} + \frac{n}{2} - 1 \le \frac{n^2}{2} + \frac{n^2}{2} - n^2 = 0$  untuk semue n > 1

jadi, kite dapat mingambil C:O dan  $n_0:I$  untuk munyukkan bahwa  $T(n): n(n-1) + n-1: O(n^2)$ 

like kita mengambil  $n \gtrsim 1$ , maka  $n^2 \leq 2 \times 2^n$ , sehings.  $6 \times 2^n + 2n^2 \leq 6 \times 2^n + 2 \times 2 \times 2^n = 10 \times 2^n$  untuk semue  $n \gtrsim 1$ Jadi, kita dapat mengambil C: 10 dan  $n_0: 1$  untuk menunjutkan bahwa  $T(n): 6 \times 2^n + 2n^2 \cdot 0$   $(2^n)$ 

w. 
$$T(n)$$
:  $1+2+...+n$ :  $O(n^2)$ 
menggunakan rumus durek, diperolih  $T(n)$ :  $\frac{n}{2}(n+1)$ :  $\frac{n^2}{2}+\frac{n}{2}$ 

like kite mangambil n > 1, make  $n \le n^2$ , schings.  $\frac{n^2}{3} + \frac{n}{3} \le \frac{n^2}{3} + \frac{n^3}{3} = n^2$  unduk semue n > 1

)adi, kite elepat mengambil C: 1 den  $n_0: 1$  untuk menunjukkan bahwa  $T(n): 1+2+...+n : o(n^2)$ 

5, T(n): n! : o(n)

Jika kite mangambil n > 1, maka  $n! \leq n^n$ , sehinos =  $n! \leq n^n$  untuk semua n > 1

jadi kile depat mengambil c: I dan  $n_0$ : I whent menunjukkan bahwa  $T(n): n!: O(n^n)$ 

C. T(n): 1k + 2k + ... + nk . 0 (nk+1)

7.  $T(n): 5 \log (3^n): O(n)$ mangonnakan sifed log, maka  $5 \log (3^n): 5n \log 3$ nile:  $\log 3: 0,477 \approx 0,5$ 

En log 3: 2,5 n

Jika kifa mengambil nilai 1771, maka 2,5 n < 3 n untuk senue 171

Jadi kite dapet musambil C:3 dan  $n_0:1$  untuk munyukkan behwa  $T(n):5\log(3^n):0$  (n)

8. T(n): le, (n!): 0 (n le, (n))

Make n les (n): les (n), make n! en den menggunakan sifet les

log (n!) { log (n) untuk semua n? 1

Jadi kile depet megembil (:1 den no:1 untuk menunjukkan behwe
T(n): lo, (n!), o(nlo, (n))

in the most of the light in our managers arrive