

19L-1316 - Q No 1

①

$$mm = 0$$

$$i = 0$$

$$i < n$$

$$++i$$

$$mm++$$

$$1$$

$$1$$

$$n+1$$

$$n$$

$$n$$

④

$$T(n) = 3n + 3$$

$$O(n) = T(n)$$

②

$$mm = 0$$

$$i = 1$$

$$i < n$$

$$i \neq 2$$

$$mm++$$

$$1$$

$$1$$

$$\log_2 n + 1$$

$$\log_2 n$$

$$\log_2 n$$

$$T(n) = 3\log_2 n + 3$$

$$O(n) = \log_2 n$$

⑤

$$T(n) = 3\log_2 n + 3 \text{ (incorrect)}$$

$$O(n) = O(n^{\log_2 3})$$

③

$$mm = 0$$

$$i = 1$$

$$i < n$$

$$i++$$

$$j = 0$$

$$j < i$$

$$j \leftarrow j + 1$$

$$mm++$$

$$1$$

$$1$$

$$n+1$$

$$n$$

$$n$$

$$\frac{n(n+1)}{2} + n$$

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

$$n^2$$

$$4n + \frac{n^2}{2}$$

$$T(n) = 2n^2 + 5n + 3$$

$$T(n) = O(n^2)$$

(4)

$\text{num} = 6$	i	
$j = 0$	i	
$j < n$	$n+1$	
$++j$	n	
$j = 0$	n	
$j < n$	$n(n+1)$	
$++j$	n^2	
$\text{num}++$	n^2	

$$\bar{T}(n) = 3n^2 + 4n + 3$$

$$\bar{T}(n) = O(n^2)$$

(5)

$\text{min} = 0$	i	
$j = 1$	n	
$j < n$	$\log_2 n + 1$	
$j * 2$	$\log_2 n$	
$j = 0$	$\log_2 n$	
$j < n$	$\log_2 n$	
$j++$	$n \log_2 n$	
$\text{num}++$	$n \log_2 n$	

$$\bar{T}(n) = 3\log_2 n + 3n \log_2 n + 3$$

~~3n + 3n log n~~

$$O(n) = O(\log_2 n)$$

b)	$\text{num} = 0$	1
	$j = 1$	1
	$j < n$	$\log_2 n + 1$
	$j \neq 2$	$\log_2 n$
	$j = 0$	$n - 1$
	$j < 9$	$2n - 1 + \log_2 n$
	$j + 7$	$2n - 1$
	$\text{num}++$	$2n - 1$

$$T(n) = 3\log_2 n + 7n$$

$$T(n) = O(\log_2 n^3)$$