

## 4. HW

1)	$\text{SPACE}(n)$	?	$\text{TIME}(2^{\log^3 n})$		
2)	$\text{TIME}(2^{\log^3 n})$	$\stackrel{3}{\supseteq}$	$\text{NSPACE}(\log^2 n)$		
3)	$\text{NSPACE}(\log^2 n)$	$\stackrel{3}{\subseteq}$	$\text{TIME}(2^{\log^3 n})$	$\stackrel{1ii}{\subseteq}$	$\text{NTIME}(2^{\log^3 n})$
4)	$\text{NTIME}(2^{\log^3 n})$	$\log^3 n \leq n \log n$ ; for $n \geq 1$ $\subseteq$	$\text{NTIME}(2^{n \log n})$		
5)	$\text{NTIME}(2^{n \log n})$	?	$\text{SPACE}(n)$		
6)	$\text{SPACE}(n)$	$\stackrel{5}{\supsetneq}$	$\text{SPACE}(\log^4 n)$	$\stackrel{4}{\supseteq}$	$\text{NSPACE}(\log^2 n)$
7)	$\text{TIME}(2^{\log^3 n})$	$\stackrel{1ii}{\subseteq}$	$\text{NTIME}(2^{\log^3 n})$		
8)	$\text{NSPACE}(\log^2 n)$	$\stackrel{3}{\subseteq}$	$\text{TIME}(2^n)$	$\stackrel{6}{\subsetneq}$	$\text{TIME}(2^{n \log n})$
9)	$\text{NTIME}(2^{\log^3 n})$	?	$\text{SPACE}(n)$		$\stackrel{1ii}{\subseteq}$ $\text{NTIME}(2^{n \log n})$
10)	$\text{NTIME}(2^{n \log n})$	$\stackrel{1ii}{\supseteq}$	$\text{TIME}(2^{n \log n})$	$\stackrel{6}{\supsetneq}$	$\text{TIME}(2^{\log^3 n})$