(g) $n^{339} + 635 = O(2^n)$

Basta prendere un'opportuna costante, e tale relazione è verificata ? Provare

(h) $cn + d = O(2^n)$ per tutte le costanti $c, d \in \mathbb{R}_+$

$\exists c_1, n_0 > 0 : \quad cn + d \leq c_1 2^n \quad \forall n > n_0$

pongo $c = c_1$ e verifico

$cn + d \leq cn + cd \leq c_1 2^n \quad \forall n > n_0$

$c(n+d) \leq c_1 2^n \quad \forall n \geq n_0$

$n + d \leq 2^n \quad \forall n \geq n_0$ se prendo $d = 1$

tale relazione vale per $n \geq 1$

Per verificarlo bisogna quindi trovare delle opportune costanti

(j) $3n\sqrt{n} \log n = O(n^2)$

$\exists c, n_0 > 0 \; 3n^{3/2} \log n : \quad 3n^{3/2} \log n \leq cn^2 \quad \forall n \geq n_0$

$c = 3$

$n_0 = 2$

(k) $n / \log n^4 = \Omega(\sqrt{n})$

$\frac{n}{4 \log n} = \Omega(\sqrt{n})$

$\exists c, n_0 > 0 : \quad \frac{n}{4 \log n} \geq c\sqrt{n} \quad \forall n \geq n_0$

Non è verificata tale relazione per nessuna opportuna n_0 e c.

(16) $K = 1$ minuto per terminare

Se l'input aumenta di taglia $4K$ per

$T(n) = \log n \quad \Rightarrow \log 4 \quad \Rightarrow 2K$, 2 minuti

$T(n) = n \quad \Rightarrow 4 \quad \Rightarrow$ 4 minuti

$T(n) = n^2 \quad \Rightarrow 16 \quad \Rightarrow$ 16 min

$T(n) = 2^n \quad \Rightarrow 2^4 \quad = 16$ minuti