

3. לטא

(א) אם $f(n) = \Omega(g(n))$, אזי קיימים $n_0 \geq 0, b > 0$, כך של $n \geq n_0$ נכון $f(n) \geq b \cdot g(n)$; נאזנה נאזנה של קיימים $n_0 \geq 0, a = \frac{1}{b} > 0$, כך של $n \geq n_0$ נכון $g(n) \leq a \cdot f(n)$.
 $g(n) = O(f(n))$. הטענה נכונה.

(ב) אם $f(n) = \omega(g(n))$, אזי לכל $c > 0$ קיימים $n_0 \geq 0$, כך של $n \geq n_0$ נכון $f(n) > c \cdot g(n)$; נאזנה של $f(n) = \Omega(g(n))$ נכונה, $n \geq n_0$ נכון $f(n) > c \cdot g(n)$.
 הטענה נכונה.

(ג) הטענה לא נכונה; נאזנה: $h(n) = n, f(n) = n^2, g(n) = n^3$.

(ד) נניח שקיימת פונקציה $f(n) \in O(g(n)) \cap \omega(g(n))$; כלומר, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n)}{g(n)} = 0$.
 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n)}{g(n)} = \infty$. הישען לסתירה, מכך הטענה נכונה.

(ה) הטענה לא נכונה; נאזנה: $f(n) = n, g(n) = n^2$.