

(۱) فرض کنیم  $f(n) = n \sin(n)$  و  $g(n) = 1$

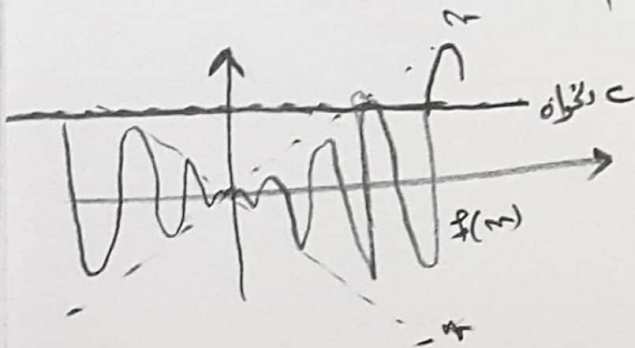
برای اثبات  $f(n) \neq o(g(n))$  و من خلفش کنیم.

$$f(n) = o(g(n)) \Rightarrow \exists c > 0 \exists n_0 > 1 \forall n \geq n_0$$

$$f(n) \leq c \cdot g(n) \Rightarrow n \leq n \leq c \cdot 1 = c$$

این رابطه همواره نادرست است زیرا کافی است به ازای  $c$  دلخواه

مقادیر  $n > c$  را در نظر بگیریم. اولین  $\frac{k\pi}{2}$  پس از  $c$  (که  $k$  فرد) مقدار  $f(n)$  پس از  $c$  خواهد شد.



برای اثبات  $f(n) \neq o(g(n))$  فرض می‌کنیم:

$$g(n) = o(f(n)) \Rightarrow \exists c > 0 \exists n_0 > 1 \forall n \geq n_0$$

$$g(n) \leq c \cdot f(n) \Rightarrow 1 \leq c \cdot n \sin n \Rightarrow \frac{1}{c} \leq n \sin n$$

مطابق قبل اولین  $\frac{k\pi}{2}$  پس از  $\frac{1}{c}$  از آن بیشتر خواهد بود.