Esercizio 1.

Sia $$S(x) := \sum_{J=1}^{\infty} J x^{J-1}$$ per $x \in [-\delta, \delta]$ con $0 < \delta < 1$.

dopo aver dimostrato che $S(x)$ è ben definito (cioè che la serie converge puntualmente in $[-\delta, \delta]$)

dimostrare che tale convergenza è UNIFORME in $[-\delta, \delta]$.

Applicando i teoremi di passaggio al limite sotto il segno di integrale determinare $S(x)$ in termini di funzioni elementari.

<u>Suggerimento</u>: dimostrare che

$$f(x) = \sum_{J=0}^{\infty} x^J$$ è unif. convergente in $[-\delta, \delta]$ e determinare $f(x)$

in termini di funzioni elementari.

Esercizio 2.

Sia
$$G(x) = \sum_{J=0}^{\infty} \frac{x^J}{J+1}$$

determinare $G(x)$ in termini di funzioni elementari

(usare lo stesso metodo dell'esercizio precedente)

Sugg. fare prima
$$H(x) = \sum_{h=1}^{\infty} \frac{x^h}{h}$$