- Stabilire il carattere della serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \operatorname{sen}\left(\frac{3\pi/2}{2n^2+3}\right).$$

Tenendo presente il limite notevole

$$\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{sen} x}{x} = 1,$$

per il criterio del confronto asintotico la serie assegnata ha lo stesso carattere della serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2n^2+3},$$

di conseguenza risulta convergente.

- Calcolare

$$\lim_{n\to+\infty} \frac{1}{n^3} \sum_{k=1}^{n} k.$$

$$\sum_{k=1}^{n} k = \frac{n(n+1)}{2}, \qquad \text{per ogni} \quad n \in \mathbb{N}; \qquad \lim_{n\to+\infty} \frac{1}{n^3} \sum_{k=1}^{n} k = \lim_{n\to+\infty} \frac{n(n+1)}{2n^3} = 0.$$

la derivata prima di g è data da

$$g'(x) = -\frac{3}{(x+3)^4}, \qquad \text{per ogni } x \neq -3,$$

Determinare g

$$g(x) = \frac{1}{(x+3)^3}.$$

Verificare mediante il principio di induzione che

$$D^n(\log x) = \frac{(-1)^{n-1}(n-1)!}{x^n}.$$

$$D \log x = \frac{1}{x}. \qquad D^{n+1}(\log x) = DD^n(\log x) = (-1)^{n-1}(n-1)!\, D(x^{-n}) = \frac{(-1)^n\, n!}{x^{n+1}}.$$

Determinare il dominio di definizione

$$f(x) = \frac{e^x}{x-2} + \log(\log x).$$

il dominio di f è $]1,2[\cup]2,+\infty[$.