

Esercizio g21 – Calcolo di limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot \ln x$$

Soluzione 1

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot \ln x = (0 \cdot \infty = ?)$$

Il limite può essere riscritto nella forma: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}} = \left(\frac{\infty}{\infty} = ? \right)$.

Poiché il numeratore è un infinito di ordine inferiore al denominatore, tale limite vale zero.

Soluzione 2

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot \ln x = (0 \cdot \infty = ?)$$

Il limite può essere riscritto nella forma: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}} = \left(\frac{\infty}{\infty} = ? \right)$.

Applicando De L'Hospital si ha: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{1}{x}}{-\frac{1}{x^2}} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} \cdot (-x^2) = \lim_{x \rightarrow 0^+} -x = 0$.