

Calcolare il limite della seguente forma
indeterminata ∞/∞ 1a

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 2x + 1}{3x^2 - 2x + 6}$$

Soluzione

$$f(\infty) = \frac{\infty^2 - 2\infty + 1}{3\infty^2 - 2\infty + 6}$$

$$f(\infty) = \frac{\infty^2 - \infty}{\infty^2 - \infty}$$

$$f(\infty) = \frac{\infty(\infty - 1)}{\infty(\infty - 1)}$$

$$f(\infty) = \frac{\infty(\infty)}{\infty(\infty)}$$

$$f(\infty) = \frac{\infty^2}{\infty^2}$$

$$f(\infty) = \frac{\infty}{\infty}$$

Siamo di fronte alla forma indeterminata $\frac{\infty}{\infty}$

Ripartiamo dalla funzione

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 2x + 1}{3x^2 - 2x + 6}$$

Raccogliamo a fattor comune il termine di grado maggiore del numeratore e del denominatore

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \left(1 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}\right)}{x^2 \left(3 - \frac{2}{x} + \frac{6}{x^2}\right)}$$

Semplificando x^2

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\left(1 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}\right)}{\left(3 - \frac{2}{x} + \frac{6}{x^2}\right)}$$

Risulta:

$$\frac{(1-0+0)}{(3-0+0)} = \frac{1}{3}$$