Teoremi di De L’Hôpital

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).

Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) \quad = \quad \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad (\text{I Teorema})$$

(1)

$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad (\text{II Teorema})$allora se

$\exists\ \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \Rightarrow \exists\ \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$

e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).
Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) = \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad (\text{I Teorema})$$

(1)

$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad (\text{II Teorema})$allora se

$\exists \ \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \ \Rightarrow \exists \ \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$

e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).
Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) = \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad \text{(I Teorema)}$$

(1)
$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad \text{(II Teorema)}$allora se
$\exists \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \Rightarrow \exists \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$
e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).
Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) \quad = \quad \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad \text{(I Teorema)}$$

(1)

$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad \text{(II Teorema)}$allora se
$\exists \ \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \ \Rightarrow \exists \ \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$
e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).
Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) \quad = \quad \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad \text{(I Teorema)}$$

(1)

$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad$ (II Teorema)allora se
$\exists \ \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \ \Rightarrow \exists \ \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$
e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).
Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) = \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad \text{(I Teorema)}$$

(1)
$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad \text{(II Teorema)}$allora se
$\exists \ \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \Rightarrow \exists \ \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$
e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).
Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) = \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad \text{(I Teorema)}$$

(1)

$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad \text{(II Teorema)}$allora se $\exists \ \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \Rightarrow \exists \ \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$
e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

Siano f e g funzioni derivabili in un intorno di x_0 (con la eventuale eccezione di x_0).
Se le funzioni f e g sono regolari in x_0 e vale una delle seguenti eventualit

$$\lim_{x_0} f(x) \quad = \quad \lim_{x_0} g(x) = 0 \quad \text{(I Teorema)}$$

(1)

$\lim_{x_0} |f(x)| = \lim_{x_0} |g(x)| = +\infty \quad \text{(II Teorema)}$allora se

$\exists\ \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)} \ \Rightarrow \exists\ \lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$

e si ha

$$\lim_{x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x_0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

I Teoremi di De L'Hôpital valgono anche per limiti destri $(x \to x_0^+)$ e sinistri $(x \to x_0^-)$ e per $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$.

I Teoremi di De L'Hôpital valgono anche per limiti destri ($x \to x_0^+$) e sinistri ($x \to x_0^-$) e per $x \to +\infty$ o $x \to -\infty$.

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$+\infty \frac{f'(x)}{g'(x)} = +\infty \frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$_{+\infty}\frac{f'(x)}{g'(x)} = {}_{+\infty}\frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$_{+\infty}\frac{f'(x)}{g'(x)} = {}_{+\infty}\frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$_{+\infty}\frac{f'(x)}{g'(x)} = {}_{+\infty}\frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}\,, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$\lim_{+\infty} \frac{f'(x)}{g'(x)} = \lim_{+\infty} \frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$\lim_{+\infty} \frac{f'(x)}{g'(x)} = \lim_{+\infty} \frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}\,, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$+\infty \frac{f'(x)}{g'(x)} = +\infty \frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}\,, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$+\infty \frac{f'(x)}{g'(x)} = +\infty \frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}\,, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$_{+\infty}\frac{f'(x)}{g'(x)} = {}_{+\infty}\frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}\,, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$+\infty \frac{f'(x)}{g'(x)} = +\infty \frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Esempio

Calcoliamo il

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x + \sqrt{x}}$$

1. Il limite si presenta nella forma indeterminata $\frac{+\infty}{+\infty}$;
2. $f(x)$ e $g(x)$ sono derivabili in $]0, +\infty)$;

$$f'(x) = \frac{1}{x}\,, \qquad g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

Calcoliamo

$$_{+\infty}\frac{f'(x)}{g'(x)} = {}_{+\infty}\frac{\frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}} = 0$$

Quindi

1. esiste $\lim_{+\infty} \frac{f(x)}{g(x)}$
2. $\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x+\sqrt{x}} = 0.$

Quindi

1. esiste $\lim_{+\infty} \frac{f(x)}{g(x)}$
2. $\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x+\sqrt{x}} = 0.$

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.

Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.

Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.
Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.
Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.
Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.
Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.
Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

Applicando i teoremi di De L'Hôpital, si possono calcolare anche limiti che si presentano come forme indeterminate diverse da quelle mostrate.
Ad esempio, se

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) \cdot g(x)$$

si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (\pm\infty)$.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \ , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \ \text{ o } \ \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\ \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\ \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\ , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\ , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\ , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \ \text{ o } \ \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\ \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\ \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \quad \text{o} \quad \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \;\text{ o }\; \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \ \text{ o } \ \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\ , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \ \text{ o } \ \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0 \ , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \ \text{ o } \ \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \;\; \text{o} \;\; \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x) \cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \;\text{ o }\; \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = 0\,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty \ \text{ o } \ \lim_{x_0} g(x) = -\infty$$

Si osservi che

$$f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & g(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \\[2ex] \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & f(x) \neq 0 \text{ per } x \in \ \mathrm{I}(x_0) \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$x_0 f(x)\cdot g(x) = \begin{cases} \lim_{x_0} \dfrac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} & \text{f. indet. } \frac{0}{0} \\[2ex] \lim_{x_0} \dfrac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}} & \text{f. indet. } \frac{\pm\infty}{\pm\infty} \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$. Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Esempio

Calcolare

$$\lim_{0^+} x^2 \log x$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $0 \cdot (-\infty)$. Si ha:

$$\lim_{0^+} x^2 \log x = \lim_{0^+} \frac{\log x}{\frac{1}{x^2}}$$

Il limite cosscritto si presenta nella forma indeterminata $\frac{-\infty}{+\infty}$.
Applichiamo la regola di De L'Hôpital:

$$\lim_{0^+} \frac{\frac{1}{x}}{\frac{-2}{x^3}} = \lim_{0^+} -\frac{x^2}{2} = 0 \Rightarrow \lim_{0^+} x^2 \log x = 0$$

Se

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

$$\Downarrow$$

il $\lim_{x_0} f(x) - g(x)$ si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$.

Se

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \ , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

$$\Downarrow$$

il $\lim_{x_0} f(x) - g(x)$ si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$.

Se

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

$$\Downarrow$$

il $\lim_{x_0} f(x) - g(x)$ si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$.

Se

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \,, \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

$$\Downarrow$$

il $\lim_{x_0} f(x) - g(x)$ si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$.

Se

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \, , \qquad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

$$\Downarrow$$

il $\lim_{x_0} f(x) - g(x)$ si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty\ , \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}}$ f. indet. $\frac{0}{0}$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \;, \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \;, \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \, , \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \,, \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \,, \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \,, \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)\cdot g(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

$$\lim_{x_0} f(x) = +\infty \,, \quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$$

Si osservi che

$$f(x) - g(x) = \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}}$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} \frac{\frac{1}{g(x)} - \frac{1}{f(x)}}{\frac{1}{f(x) \cdot g(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$
$$\Downarrow$$
$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$
$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$

Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\quad \lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$
$$\Downarrow$$
$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$
$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare
$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Siano ancora $\lim_{x_0} f(x) = +\infty$, $\lim_{x_0} g(x) = +\infty$
Si puhe riscrivere

$$f(x) - g(x) = f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

$$\lim_{x_0} f(x) - g(x) = \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right]$$

$$\Downarrow$$

si possono usare i teoremi di De L'Hôpital per calcolare $\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)}$ e successivamente discutere il limite di partenza.

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1-l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1-l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Infatti, se:

$$\lim_{x_0} \frac{g(x)}{f(x)} = l \Rightarrow \lim_{x_0} f(x)\left[1 - \frac{g(x)}{f(x)}\right] = +\infty \cdot (1 - l) =$$

$$= \begin{cases} +\infty & l < 1 \\ +\infty \cdot 0 & l = 1 \\ -\infty & l > 1 \end{cases}$$

Se $l = 1$ occorre risolvere

$$\lim_{x_0} \frac{1 - \frac{g(x)}{f(x)}}{\frac{1}{f(x)}} \quad \text{f. indet. } \frac{0}{0}$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$

Esempio

Calcolare $+\infty x - \log x$

Il limite si presenta nella forma indeterminata $+\infty - \infty$. Si ha:

$$\lim_{+\infty} x - \log x = \lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right)$$

Sappiamo che

$$\lim_{+\infty} \frac{\log x}{x} = 0$$

quindi

$$\lim_{+\infty} x\left(1 - \frac{\log x}{x}\right) = +\infty$$