

CRITERIOS DE CONVERGENCIA

Criterio	Serie	Converge	Diverge	Comentario
Termino n -esimo	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$	No se evalua	$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$	No sirve para demostrar convergencia
Series geometricas	$\sum_{n=1}^{\infty} ar^n$	$ r < 1$	$ r \geq 1$	Suma: $\frac{a}{1-r}$
Series telescopicas	$\sum_{n=1}^{\infty} (b_n - b_{n+1})$	$\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = L$	Nunca diverge	Suma: $b_1 - L$
p-series	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$	$p > 1$	$p \leq 1$	Ninguno
Series alternadas	$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n \vee \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} a_n$	$a_{n+1} \leq a_n$ $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$	No se cumplen las condiciones	Resto: $ R_N \leq a_{n+1}$
Integral (f positiva y decreciente)	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ $a_n = f(n) \geq 0$	$\int_1^{\infty} f(n) dn$ converge	$\int_1^{\infty} f(n) dn$ diverge	Resto: $R < \int_1^{\infty} f(n) dn$
Raiz	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{ a_n } < 1$	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{ a_n } > 1$	Si $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{ a_n } = 1$ No se puede concluir nada
Cociente	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left \frac{a_{n+1}}{a_n} \right < 1$	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left \frac{a_{n+1}}{a_n} \right > 1$	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left \frac{a_{n+1}}{a_n} \right = 1$ No se puede concluir nada
Comparacion directa	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$	$\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ converge $a_n \leq b_n$	$\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ diverge $b_n \leq a_n$	Ninguno
Comparacion en el limite	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$	$\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ converge $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n} > 0$	$\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ diverge $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n} > 0$	Ninguno