Elaborado por Wily Lobaina Pérez

Criterio	Serie	Convergencia o Divergencia	Comentarios
Serie Armónica	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$	*Es divergente.*	Es útil a para utilizar en los criterios de comparación.
Serie Hiperarmónica (serie p)	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$	**a**) $Si\ p > 1$ *converge.* **b**) $Si\ p \leq 1$ *diverge.*	Es útil a para utilizar en los criterios de comparación.
Serie Geométrica	$\sum_{n=1}^{\infty} ar^{n-1}$ $a \neq 0$	**a**) $Si\ \|r\| < 1$ *converge y su suma es* $S = \frac{a}{1-r}$ **b**) $Si\ \|r\| \geq 1$ *diverge.*	Es útil a para utilizar en los criterios de comparación.
Criterio del Término Enésimo	$\sum a_n$	**a**) $Si \lim_{n\to\infty} a_n \neq 0$ *la serie diverge.* **b**) $Si \lim_{n\to\infty} a_n = 0$ *el criterio no decide.*	Este criterio es aplicable para todo tipo de series.
Criterio de Comparación Término a Término	$\sum a_n, \sum b_n$ $a_n \geq 0, b_n \geq 0$	**a**) $Si \sum b_n$ *converge*, $y\ a_n \leq b_n$ *para toda* $n \geq N$, *entonces* $\sum a_n$ *tambien converge.* **b**) $Si \sum b_n$ *diverge*, $y\ a_n \geq b_n$ *para toda* $n \geq N$, *entonces* $\sum a_n$ *tambien diverge.*	Al utilizar este criterio debemos tener algunas **series conocidas** $\sum b_n$ para efectos de comparación. La mayor parte de las veces utilizamos la **serie armónica**, una **serie p** o una **serie geométrica**.
Criterio de Comparación por Paso al Límite	$\sum a_n, \sum b_n$ $a_n > 0, b_n > 0$	$Si \lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{b_n} = c$, *entonces*: **a**) $Si\ c > 0$, *ambas convergen o ambas divergen.* **b**) $Si\ c = 0$, *de la convergecia de* $\sum b_n$ *se deduce la convergencia de* $\sum a_n$ *y de la divergencia de* $\sum a_n$ *se deduce la divergencia de* $\sum b_n$	En la aplicación práctica, este criterio es más fácil que el criterio de comparación término a término. Al utilizar este criterio debemos tener algunas **series conocidas,** para efectos de comparación. La mayor parte de las veces utilizamos la **serie armónica**, una **serie p** o una **serie geométrica**.
Criterio de D´Alembert (criterio del cociente)	$\sum a_n$ $a_n > 0$	*Si existe* $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = L$, *entonces si*: **a**) $L < 1$, *la serie converge.* **b**) $L > 1$, *la serie diverge.* **c**) $L = 1$, *el criterio no decide.*	Es factible utilizarlo cuando aparezcan **factoriales,** potencias de **n** y **exponenciales**.
Criterio de Cauchy (criterio de la raíz)	$\sum a_n$ $a_n \geq 0$	*Si existe* $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = L$, *entonces si*: **a**) $L < 1$, *la serie converge.* **b**) $L > 1$, *la serie diverge.* **c**) $L = 1$, *el criterio no decide.*	Es factible y eficiente cuando el termino $\boldsymbol{a_n}$ es de la forma $[\boldsymbol{f(n)}]^{\boldsymbol{n}}$
Criterio de Leibniz (criterio para series alternadas)	$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} a_n$ $a_n > 0$	*Si la sucesion* $\{a_n\}$ *es estrictamente* decreciente $y \lim_{n\to\infty} a_n = 0$, *entonces*: *La serie converge, su suma S es positiva* *y no excede al primer término.*	Si una serie alternada no cumple la condición $a_n \to 0$ es divergente, pues esta es una condición necesaria de convergencia para todo tipo de series.
Criterio de la Integral	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ $a_n > 0$ $a_n = f(n)$	*Si la funcion f es positiva, continua y decreciente en el intervalo* $[1, \infty)$ *y sea* $a_n = f(n)$, *entonces*: **a**) $Si \int_1^{\infty} f(x)dx$ *es convergente, entonces* $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ *es convergente.* **b**) $Si \int_1^{\infty} f(x)dx$ *es divergente, entonces* $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ *es divergente.*	Este criterio se utiliza cuando $a_n = f(n)$ es una función fácil de integrar. El primer valor de n puede ser, en vez de la unidad, otro número natural n_0; entonces la función f debe también considerarse para los valores $x \geq n_0$.
Serie Absolutamente Convergente	$\sum a_n$	$Si \sum \|a_n\|$ *es convergente, entonces* $\sum a_n$ *es absolutamente convergente.*	$Si \sum \|a_n\|$ *es convergente, entonces* $\sum a_n$ *tambien es convergente.*
Serie Condicionalmente Convergente	$\sum a_n$	$Si \sum a_n$ *converge, pero* $\sum \|a_n\|$ *diverge* *entonces* $\sum a_n$ *es condicionalmente convergente.*	

Tabla de criterios de convergencia de series.