Prueba dela divergencia o criterio del enésimo termino

Si an no existe o si an es distinto de cero. La serie es divergente.

Nota: Si an =0 no se sabe sobre so es convergente o divergente.

Sea :

=

Aplicando L’ Hopital:

=

Aplicando L’ Hopital:

= , es distinto de 0, por lo tanto es divergente.

Series de términos positivos

Criterio de la Integral

Suponga que f es una función continua, positiva y decreciente en [1,) y sea an= f(n). Entonces la serie es convergente si y solo si la integral impropia es convergente.

i) Si converge, entonces converge.

ii) Si diverge, entonces diverge.

Nota: Cuando aplicamos el criterio de la integral no es necesario que la serie inicie en 1.

[1,]

=

= = =

- 0=

Como es divergente

Es divergente

La serie p o armónica

= 1 + + +… +

\*Converge si p > 1 y diverge si p <= 1

Ejemplo: Determine si las series convergen o divergen

1) Cómo p=2>1 🡪 es convergente

2) Cómo p= 1/2<1 🡪 es divergente

Criterio Básico de Comparación (C.B.C)

Sean y dos series de términos positivos

i) Si converge y si an =< bn para toda n, entonces converge.

ii) Si diverge y si an => bn para toda n, entonces diverge.

Ejemplo:

🡪 = r= <1

Es convergente an < bn

Criterio de comparación por Límite

Si y son dos series de términos positivos entonces:

i) Si = c > 0 entonces las dos series convergen o divergen.

ii) = 0 y converge, entonces converge.

iii) Si Si = y diverge, entonces diverge.

Determine si la serie converge o diverge:

Es divergente por C.C.L

= divergente p= 2/3 < 1

= = =

= = 1 > 0