**Prueba de la serie alternante**

Si la serie alternante

= b1 - b2 + b3 – b4 + b5 – b6 + ……… + …….. bn

Cumple con

1. |bn+1| < |bn| para todo n

Entonces la serie converge

**Ejemplo 1**

1 - + - + - + ……..

Determine si la serie armónica alternante es convergente

1) Aplicamos el valor absoluto a la serie y nos queda de la siguiente manera:

Aplicamos el límite:

= 0

2) Como segundo paso tenemos que verificar que a valores:

bn+1 < bn

<

Cuando n=1

<

< 1

bn+1 < bn

**Como se cumple 1 y 2 la serie armónica alternante es convergente**

**Ejemplo 2**

Diga si

Usamos la prueba de serie alternante. Aplicamos el valor absoluto a la serie y procedemos a sacar el límite del misma.

1. = = **como es diferente de cero ya no es necesario comprobar el paso 2, con que alguno de los dos no se cumpla se dice que la serie no es convergente por lo tanto diverge.**

**Ejercicio 1**

- + - + - …….

Para poder resolver este ejercicio primero tenemos que representarlo de la siguiente manera:

Usamos la prueba de serie alternante

El primer paso es aplicar el limite al valor absoluto de la serie si nos da como resultado cero continuamos con el paso 2

1. |bn+1 | < |bn|

Cuando n=1

<

<

<

**Como se cumplen ambos se dice que la serie converge**

**Ejercicio 2**

1. =
2. bn+1 < bn

|| < ||

<

Cuando n = 1

<

<

**Como ambos se cumplen se dice que la serie es convergente**

**Ejercicio 3**

Preguntas

1° Que es una serie alternante?

Significa que el signo de la serie se va intercalando entre negativo y positivo

2° En qué condiciones una serie alternante converge?

1. Cuando el límite de su valor absoluto es igual a cero y el valor absoluto de la serie bn+1 < bn se cumple a cualquier valor de n