

Actividad 8: Lectura Capítulo 6

Fecha de inicio	Fecha de Cierre
10/OCT/13 00:00	02/NOV/13 23:55

Hipernometría

La palabra HIPERNOMETRÍA, se acuñó en este contexto haciendo referencia a el análisis de las funciones Hiperbólicas, de la misma manera como al análisis de las funciones trigonométricas se le denomina *Trigonometría*, es posible que la palabra no sea muy técnica, pero la idea es que con ella; en este material, se identifique el análisis de las funciones hiperbólicas.

En la parte de funciones trascendentales se analizaron las funciones hiperbólicas, sus principios y características. Así las funciones hiperbólicas tienen unas identidades básicas.

Identidades básicas

Dentro de las identidades básicas se presentan las siguientes categóricas:

1. **Identidad Fundamental:** Análogamente a la identidad fundamental de las trigonométricas.

$$\cosh^2(x) - \operatorname{senh}^2(x) = 1$$

2. **Identidades de Cociente:** Estas se obtienen por las relaciones de seno hiperbólico y coseno hiperbólico.

a)
$$\tanh(\alpha) = \frac{\operatorname{senh}(\alpha)}{\cosh(\alpha)}$$

b)
$$\operatorname{coth}(\alpha) = \frac{\cosh(\alpha)}{\operatorname{senh}(\alpha)}$$

3. **Identidades Recíprocas:** Se les llama de esta manera debido a que a partir de la definición, al aplicar el recíproco, se obtiene nuevos cocientes.

a)
$$\operatorname{senh}(\alpha) = \frac{1}{\operatorname{csc h}(\alpha)}$$

Recíprocamente

$$\operatorname{csch}(\alpha) = \frac{1}{\operatorname{senh}(\alpha)}$$

b) $\cosh(\alpha) = \frac{1}{\operatorname{sech}(\alpha)}$ Recíprocamente $\operatorname{sech}(\alpha) = \frac{1}{\cosh(\alpha)}$

c) $\tanh(\alpha) = \frac{1}{\operatorname{coth}(\alpha)}$ Recíprocamente $\operatorname{coth}(\alpha) = \frac{1}{\tanh(\alpha)}$

4. **Identidades Cuadráticas:** a partir de la identidad fundamental y las identidades de cociente, se obtienen otras identidades llamadas cuadráticas.

a) $\tanh^2(\alpha) = 1 - \operatorname{sech}^2(\alpha)$

b) $\operatorname{coth}^2(\alpha) = 1 + \operatorname{csc}^2(\alpha)$

Identidades de suma y diferencia

a-) $\operatorname{senh}(\alpha \pm \beta) = \operatorname{senh}(\alpha)\cosh(\beta) \pm \cosh(\alpha)\operatorname{senh}(\beta)$

b-) $\cosh(\alpha \pm \beta) = \cosh(\alpha)\cosh(\beta) \pm \operatorname{senh}(\alpha)\operatorname{senh}(\beta)$

Identidades de ángulo doble

a) $\operatorname{senh}(2\beta) = 2\operatorname{senh}(\beta)\cosh(\beta)$

b) $\cosh(2\alpha) = \cosh^2(\alpha) + \operatorname{senh}^2(\alpha)$

Identidades al cuadrado

a) $\operatorname{senh}^2(x) = \frac{\cosh(2x) - 1}{2}$

b) $\cosh^2(x) = \frac{\cosh(2x) + 1}{2}$