

Un problemita para los aburridos...

Para que no se la pasen rascándose la panza!

Problemita bonito.

DEMUESTRA QUE:

$$a^{ix} = \cos(x \ln a) + i \sin(x \ln a)$$

En mi trabajo nos encontramos este problemita y cuando encontramos la solución me gustó bastante... por eso les envío una copia para que se gocen con él!

La solución está en la siguiente página... pero primero intenten!!!

Compara esta solución con tu solución...

Si no has intentado encontrar la solución, es mejor que regreses y lo intentes!!!

Ok. Ahí va:

Solución.

Solamente se requiere utilizar las propiedades de los exponentes y los logaritmos y al final la fórmula de Euler...

$$\begin{aligned} a^{ix} &= (a^x)^i \\ &= \left[e^{\ln(a^x)} \right]^i \\ &= e^{i \ln(a^x)} \\ &= e^{ix \ln a} \\ &= \cos(x \ln a) + i \sin(x \ln a) \end{aligned}$$

□

Lo que me parece interesante de este problema es que si graficamos paramétricamente las coordenadas de a^{ix} , sigue siendo una circunferencia. No cambia el radio, sino la frecuencia.

¿Qué tal?

Saludos.

Efra.

P.D. Si no pudiste resolverlo, no te preocupes... Así es la ciencia.