

Teorema del número Pentagonal de Euler

Pedro Solares

Dpt. de Matemática, Universitat de València,
Avd. Vicent Andrés Estellés, 1, E-46100-Burjassot (València), Spain
pesoher@alumni.uv.es

December 27, 2016

El teorema del número pentagonal de Euler, formulado por L. Euler en la segunda mitad del siglo XVIII, da una representación en forma de producto y de serie de la función de Euler $\phi(\mathbf{q}) = \prod_{k=1}^{\infty} (\mathbf{1} - \mathbf{q}^k)$ y permite calcular los diferentes valores del número pentagonal a partir de cualquier valor de $(n, \text{positivo o negativo})$. Este teorema tiene características muy particulares, puesto que a medida que se va desarrollando la serie, se observa cómo van desapareciendo algunos términos, los exponentes característicos son los números pentagonales y los coeficientes de los sumandos son $+1$ ó -1 . Para su demostración, existen varios métodos, siendo los más famosos, el diagrama de Ferrers, la prueba por biyección y la prueba combinatoria, que es lo que esta ponencia pretende presentar.