

MATEMÁTICA DISCRETA II (MI) TRABAJOS EN GRUPO

EULER. Suma de series

Leonhard Euler, (1707-1783) es uno de los más impresionantes genios que ha dado la humanidad y no sólo el pensamiento matemático. Sin lugar a dudas, se trata del matemático más prolífico de la historia pues publicó más de 800 libros y trabajos, y también uno de los más influyentes tanto entre sus contemporáneos como en las generaciones que le siguieron.



Aquí sólo estudiaremos algunos de sus resultados sobre series. En primer lugar su demostración de la infinitud de los números primos, utilizando que la serie $\sum_{p \text{ primo}} \frac{1}{p}$ es divergente.

En segundo lugar el estudio de la suma de los inversos de los cuadrados, que converge (muy despacio) a un valor interesante

$$\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

Objetivos del trabajo:

- Breve reseña de la vida de Euler.
- Demostración de Erdős de la divergencia de la suma de los inversos de los primos.
- Presentar varias demostraciones de que la suma de la serie de los inversos de los cuadrados es $\pi^2/6$.
- Pinceladas sobre la función zeta de Riemann.

Referencias

M. Aigner, G. Ziegler: “Proofs from THE BOOK”, (cap. 8, 4th edition), Springer, 2010.
W. Dunham: “Euler, el maestro de todos los matemáticos”, Nivola, 2000