

## Euler (Números decimales periódicos)

Escrito por Vicente Meavilla Seguí

---

### Números decimales periódicos



Leonardo Euler nació en Basilea (Suiza) en 1707.

Su padre, pastor calvinista, se preocupó de que la formación intelectual de su hijo fuese de gran calidad. Leonardo estudió matemáticas con Jean Bernoulli, física, astronomía, medicina, teología y lenguas orientales.

En 1727, animado por sus amigos y compatriotas Daniel y Nicolás Bernoulli, ingresó en la Academia de San Petersburgo. En 1730 ocupó la cátedra de filosofía natural y a los veintisiete años, después de que Nicolás y Daniel dejaran San Petersburgo, se convirtió en el matemático más relevante de la Academia. A los veintiocho años perdió la vista de su ojo derecho.

En 1741 se incorporó a la Academia de Berlín, pero en 1766 volvió a Rusia. En 1771 se quedó ciego pero ello no impidió que Euler siguiera publicando e investigando.

Leonhard murió en 1783 mientras se estaba tomando una taza de té y jugando con uno de sus nietos.

Se cuenta que cuando el filósofo ateo D. Diderot visitó la corte rusa fue informado de que un matemático suizo había demostrado la existencia de Dios mediante razonamientos de tipo algebraico. Interesado por dicha noticia y esperando rebatir tales argumentos, Diderot concertó una entrevista con Leonardo. Puesto en contacto con Euler, éste le dijo: “Señor  $(a + b^n)/n = x$ , entonces Dios existe”. Diderot, cuyos conocimientos de álgebra eran nulos, se quedó sin respuesta y regresó a Francia.

## Euler (Números decimales periódicos)

Escrito por Vicente Meavilla Seguí

---

Euler escribió sobre temas relativos a todas las ramas de las matemáticas. A lo largo de su vida publicó más de quinientos libros y artículos y fue padre de trece hijos.

---

Entre sus numerosísimas contribuciones destacamos las referentes al simbolismo matemático. Así, Euler introdujo el símbolo **e** para la base de los logaritmos naturales; **p** para la razón de la circunferencia al diámetro;

**i**  
para la unidad imaginaria;

**a**

,

**b**

,

**c**

para los lados de un triángulo;

**A**

,

**B**

,

**C**

para los ángulos de un triángulo;

$\Sigma$

para la suma;

**f(x)**

para una función de x.

En geometría elemental es famosa su fórmula  $c + v = a + 2$ , que relaciona el número de caras (**c**), vértices (**v**) y aristas (**a**) de cualquier poliedro convexo.

La expresión  $e^{\pi i} + 1 = 0$ , que aparece en su *Introductio in analysin infinitorum* (1748), incluye los cinco números más importantes de las matemáticas.



# Euler (Números decimales periódicos)

Escrito por Vicente Meavilla Seguí

---

1000000f = 142857, 142857142857 etc.  
Restando f = 0,142857142857142857 etc.

---

$$999999f = 142857$$

Y dividiendo por 999999, tendremos que  $f = 142857 / 999999 = 1/7$ .  
Entonces, la fracción decimal que era = f, es = **1/7**.

## §537

Hay un gran número de fracciones decimales en las que una, dos o más cifras se repiten constantemente y prosiguen de esta manera hasta el infinito (...).  
Supongamos, en primer lugar que sólo se repite una cifra, a la que designaremos por a, de modo que  $f = 0,aaaaaa. . .$  Entonces, tendremos que:

$$10f = a,aaaaaa. . .$$

y restando  $f = 0,aaaaaa. . .$

---

tendremos  $9f = a$ ; por tanto  $f = a/9$

Cuando se repiten dos cifras, digamos ab, se tiene  $f = 0,abababab...$  Entonces,  $100f = ab,ababab...$ , y si se le resta f, queda  $99f = ab$ . Por tanto,  $f = ab/99$ .  
Cuando se repiten tres cifras, como abc, tenemos  $f = 0,abcabcabc...$  Por consiguiente,  $1000f = abc,abcabcabc...$ , y restándole f queda  $999f = abc$ . Luego,  $f = abc/999$ . Y así sucesivamente.

## Referencias bibliográficas:

EULER, L. (1795). *Éléments d'algèbre (traduits de l'allemand, avec des notes et des additions)*. Lyon: Bruyset.

## Euler (Números decimales periódicos)

Escrito por Vicente Meavilla Seguí

---

### Nota:

<sup>1</sup> Se refiere al número decimal periódico puro  $0,142857142857142857\dots$