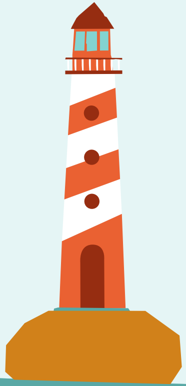
Leonhard Euler

1707-1783




SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK
BANCA NAZIUNALA SVIZRA
10
Leonhard Euler
1707–1783
Zehn Franken
Diesch Francs
10

1726-1741

Academia de San Petersburgo

1760

Granja en Charlottenburg

1766

Regreso a San Petersburgo

1738

Pérdida de visión

1740´s

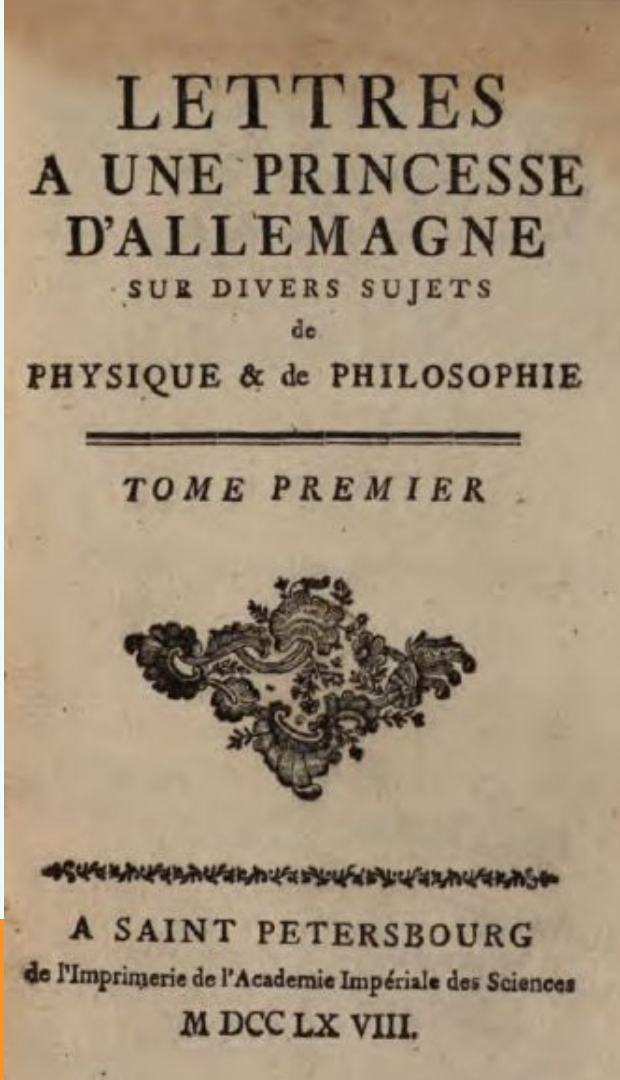
Academia de Berlín:

- Finanzas
- Selección de personal
- Cartografía
- Calendarios
- Observatorio

En Alemania

Federico el Grande

Cartas a una princesa alemana (1760-1762)

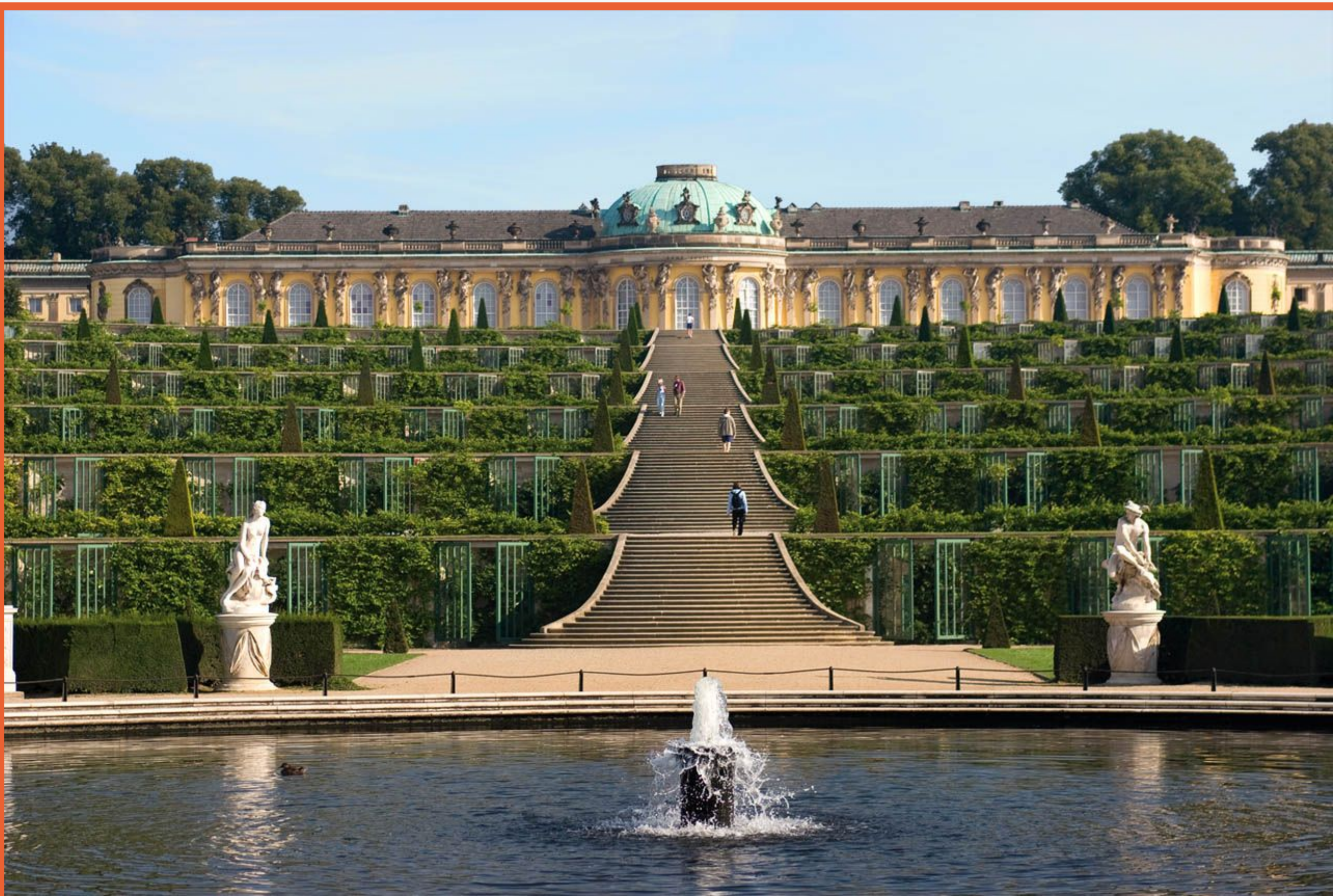


LETTRES
A UNE PRINCESSE
D'ALLEMAGNE
SUR DIVERS SUJETS
de
PHYSIQUE & de PHILOSOPHIE

TOME PREMIER

A SAINT PETERSBOURG
de l'Imprimerie de l'Academie Impériale des Sciences
M DCC LX VIII.

Palacio de Sanssouci



Notación euleriana

e

Número de Euler

Constante de Napier

Logaritmos de John Napier (1550-1617)

¿Para qué sirven los logaritmos?

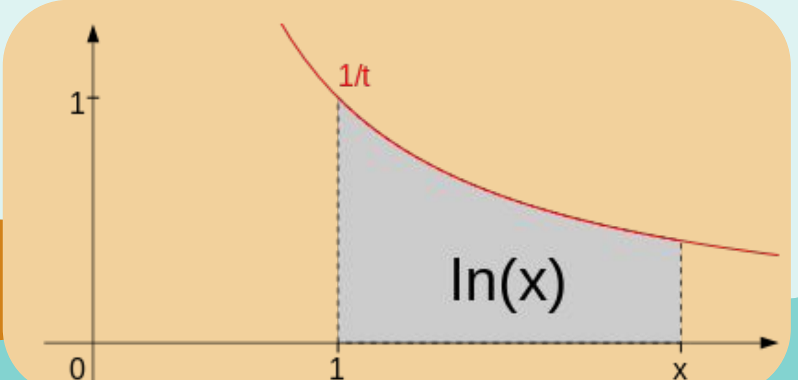
Simplificar multiplicaciones de números grandes mediante un número artificial o logaritmo.

$$\log_b(a) = c \Leftrightarrow b^c = a$$

$$\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b)$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

aequationis $(1 - x^{\frac{1}{n}})^p dx = dy$ ad hanc $dz = (p + 1) z dv + n(1 - z) dv : v$ dubium habeo, cum posterior aequatio nunquam sit absolute integrabilis, siquidem adjectionem constantis non negligamus. Sumamus casum simplicissimum, quo $p = 1$ et $n = 1$, erit $dz - 2z dv + \frac{z dv}{v} = \frac{dv}{v}$. Multiplicetur haec per $e^{lv - 2v}$, seu quod idem est, per $e^{-2v} v$ (*e* denotat hic numerum, cujus logarithmus hyperbolicus est $= 1$), prodibit $e^{-2v} v dz - 2e^{-2v} z v dv + e^{-2v} z dv = e^{-2v} dv$, quae integrata



Constante de Napier

Logaritmo natural

Relacionado a los procesos “naturales” de crecimiento y decrecimiento.

Base “especial”

e

Jacob Bernoulli, 1683

- **Análisis del crecimiento de deuda**

  Interés compuesto

$$e = 2.718281...$$

Notación euleriana

e

i

Número de Euler

Constante de Napier

$$\sqrt{-1}$$

“Es evidente que no podemos incluir la raíz cuadrada de un número negativo entre los números posibles, y por eso debemos decir que es una **cantidad imposible** […] se les llama cantidades imaginarias, porque **sólo existen en la imaginación**”.

“Estos números existen en nuestra imaginación […] por eso **nada impide que los podamos usar en cálculos**”.

Quoniam mihi quidem alia adhuc via non patet istud praestandi, nisi per imaginaria procedendo, formulam $\sqrt{-1}$ littera i in posterum designabo, ita ut sit $i\,i = -1$, ideoque $\frac{1}{i} = -i$. Jam ante omnia in numeratore nostrae formulae loco cos. Φ has duas partes substituamus

$$\tfrac{1}{2}(\cos.\,\Phi + i\sin.\,\Phi) + \tfrac{1}{2}(\cos.\,\Phi - i\sin.\,\Phi),$$

atque ipsam formulam propositam per duas hujusmodi partes repraesentemus, quae sint

$$\partial p = \frac{\partial\Phi(\cos.\,\Phi + i\sin.\,\Phi)}{\sqrt[n]{\cos.\,n\Phi}} \quad \text{et} \quad \partial q = \frac{\partial\Phi(\cos.\,\Phi - i\sin.\,\Phi)}{\sqrt[n]{\cos.\,n\Phi}},$$

Problema de Basilea

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \lim_{n \to \infty} \left(\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{n^2} \right)$$

Zenón de Elea