

les fórmules més boniques

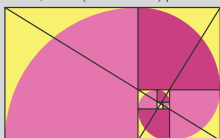
Fórmula d'Euler

$$e^{\pi i} + 1 = 0$$

on $i = \sqrt{-1}$

La raó d'or ϕ

$$\phi = (1 + \sqrt{5})/2$$



$$\frac{\phi}{1} = \frac{1}{\phi - 1}$$

$$\phi = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}} = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}$$

La successió de Fibonacci i ϕ

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

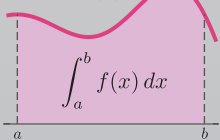
$$F_n = \frac{\phi^n - (-\phi)^{-n}}{2\phi - 1}, \quad \phi^n = F_n \phi + F_{n-1}$$

La constant γ d'Euler-Mascheroni

$$\begin{aligned} \gamma &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} - \ln(n) \right) \\ &= 0.57721566490153286060651209\dots \end{aligned}$$

El Teorema fonamental del Càlcul

$$y = f(x)$$



$$F'(x) = f(x)$$

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

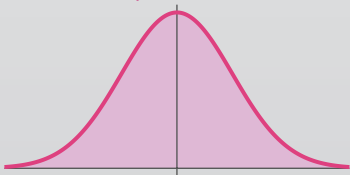
La suma dels inversos dels quadrats

$$1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{n^2} + \dots = \frac{\pi^2}{6}$$

Un binomi de Newton

$$2^n = \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n}$$

La campana de Gauss



$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

Dues sumes alternades

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \dots = \ln(2)$$

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \dots = \frac{\pi}{4}$$

Ternes pitagòriques

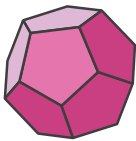
$$3^2 + 4^2 = 5^2, \quad 5^2 + 12^2 = 13^2, \\ 7^2 + 24^2 = 25^2, \quad 8^2 + 15^2 = 17^2 \dots$$

ζ de Riemann

$$\zeta(s) = \sum_{n \in \mathbb{N}} \frac{1}{n^s} = \prod_{p \text{ primer}} \left(1 - \frac{1}{p^s}\right)^{-1}$$

Característica d'Euler

$$\text{Cares} - \text{Arestes} + \text{Vèrtexs} = 2$$



Cares = 12
Arestes = 30
Vèrtexs = 20

Fórmula de Stirling

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{n^n e^{-n} \sqrt{2\pi n}} = 1$$

grau d'estadística aplicada grau de matemàtiques

mat.uab.cat/gea mat.uab.cat/gmat

autors Armengol Gasull i Gregori Guasp
(Dpt. Matemàtiques)

disseny Àrea de Planificació de Sistemes d'Informació - APSI

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona