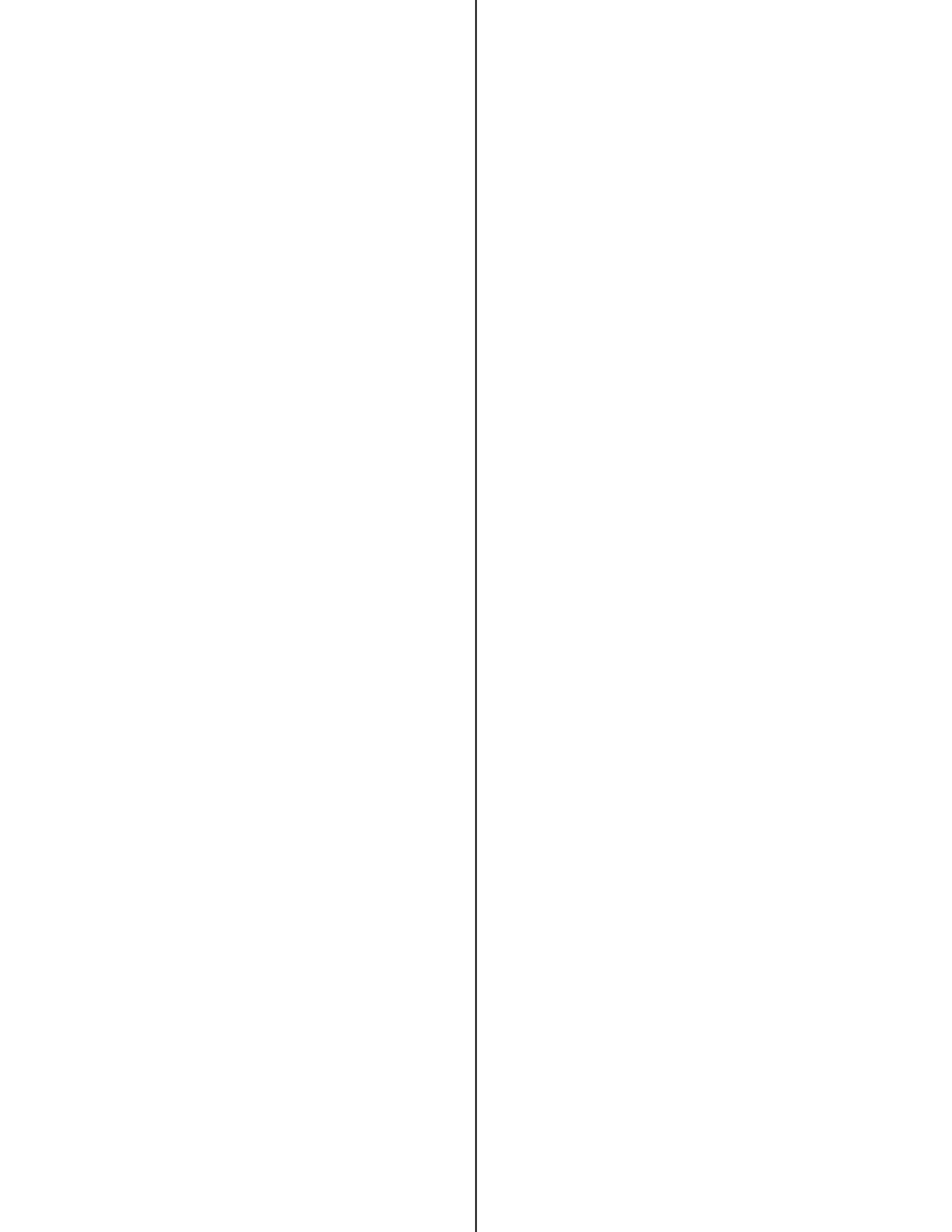


Bījagaṇita ≡ बीजगणित



2460945,25 DJ





¿Por qué este título?

Es una de las cuatro partes del libro *Siddhanta Siroman* que escribió hacia 1150 el matemático indio **Bhaskara II** (1114-1185), donde se recogen conocimientos anteriores, pero avanza en los métodos de resolución de ecuaciones.

Y como bien sabéis este campo, perteneciente a la rama del álgebra, utiliza las letras además de los números para hacer matemáticas.

¿Qué letras? Seguramente solo hayáis usados caracteres latinos, pero hay otros alfabetos de los que tendréis que echar mano para profundizar en las matemáticas, aquí tenéis el griego:

Minúscula	Mayúscula	Nombre	Minúscula	Mayúscula	Nombre
α	A	Alpha	ν	N	Nu
β	B	Beta	ξ	Ξ	Xi
γ	Γ	Gamma	o	O	Omicron
δ	Δ	Delta	π	Π	Pi
ϵ	E	Epsilon	ρ	P	Rho
ζ	Z	Zeta	σ/ς^*	Σ	Sigma
η	H	Eta	τ	T	Tau
θ	Θ	Theta	v	Υ	Upsilon
ι	I	Iota	ϕ	Φ	Phi
κ	K	Kappa	χ	X	Chi
λ	Λ	Lambda	ψ	Ψ	Psi
μ	M	Mu	ω	Ω	Omega

*La letra sigma minúscula tiene dos formas: σ (usado en medio de palabras) y ς (usado al final de palabras).

En teoría de conjuntos **Georg Cantor** (San Petersburgo, 3 de marzo de 1845 - 6 de enero de 1918), para clasificar diferentes tamaños de infinito, introdujo el símbolo aleph ($\aleph$).

Ecuaciones

$$\alpha) \quad 3x - 5 = 4x - 7$$

$$\beta) \quad 3(x + 1) - 5 = 2(x + 3) - 7$$

$$\gamma) \quad (x + 1)(x - 1) = x^2 + x$$

$$\delta) \quad (x + 1)^2 - (x - 1)^2 = -12$$



$$\epsilon) \quad 2x - 1 = 0$$

$$\zeta) \quad \frac{x-1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{11x}{18}$$

$$\eta) \quad x^2 - 2 = 0$$

$$\theta) \quad x^2 - 4x + 2 = 0$$



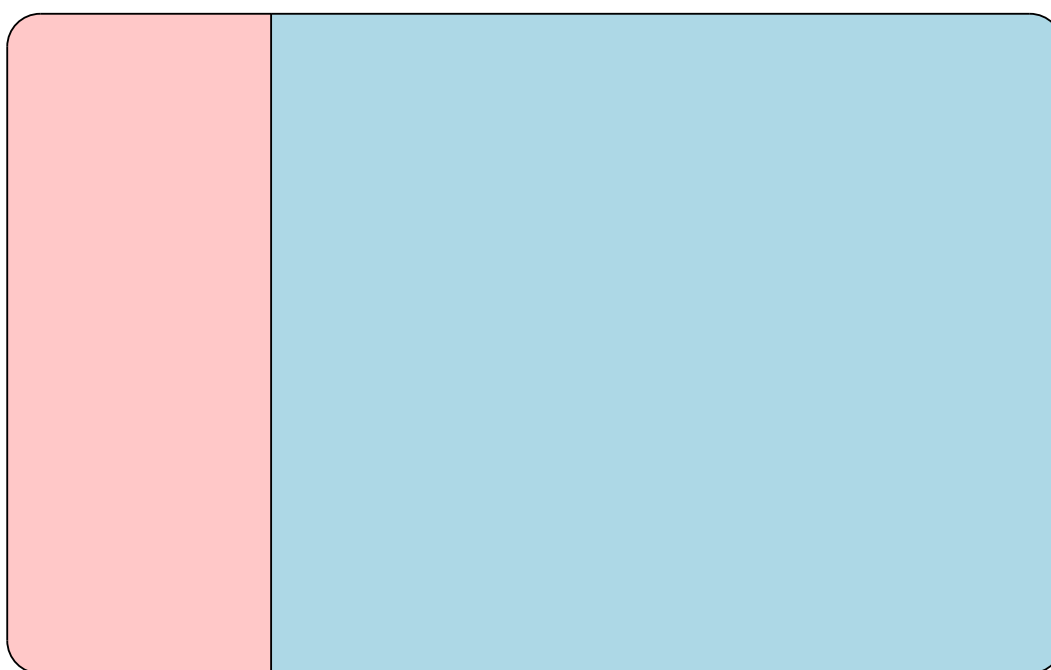
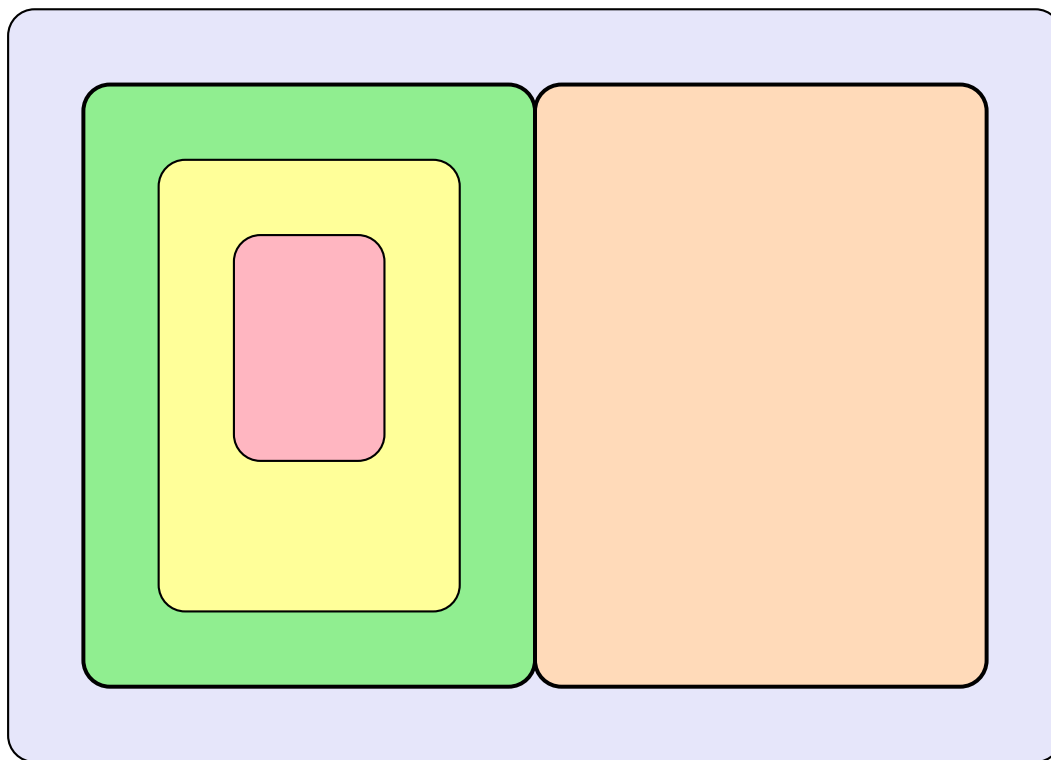
$$\iota) \quad x^2 - x - 1 = 0$$

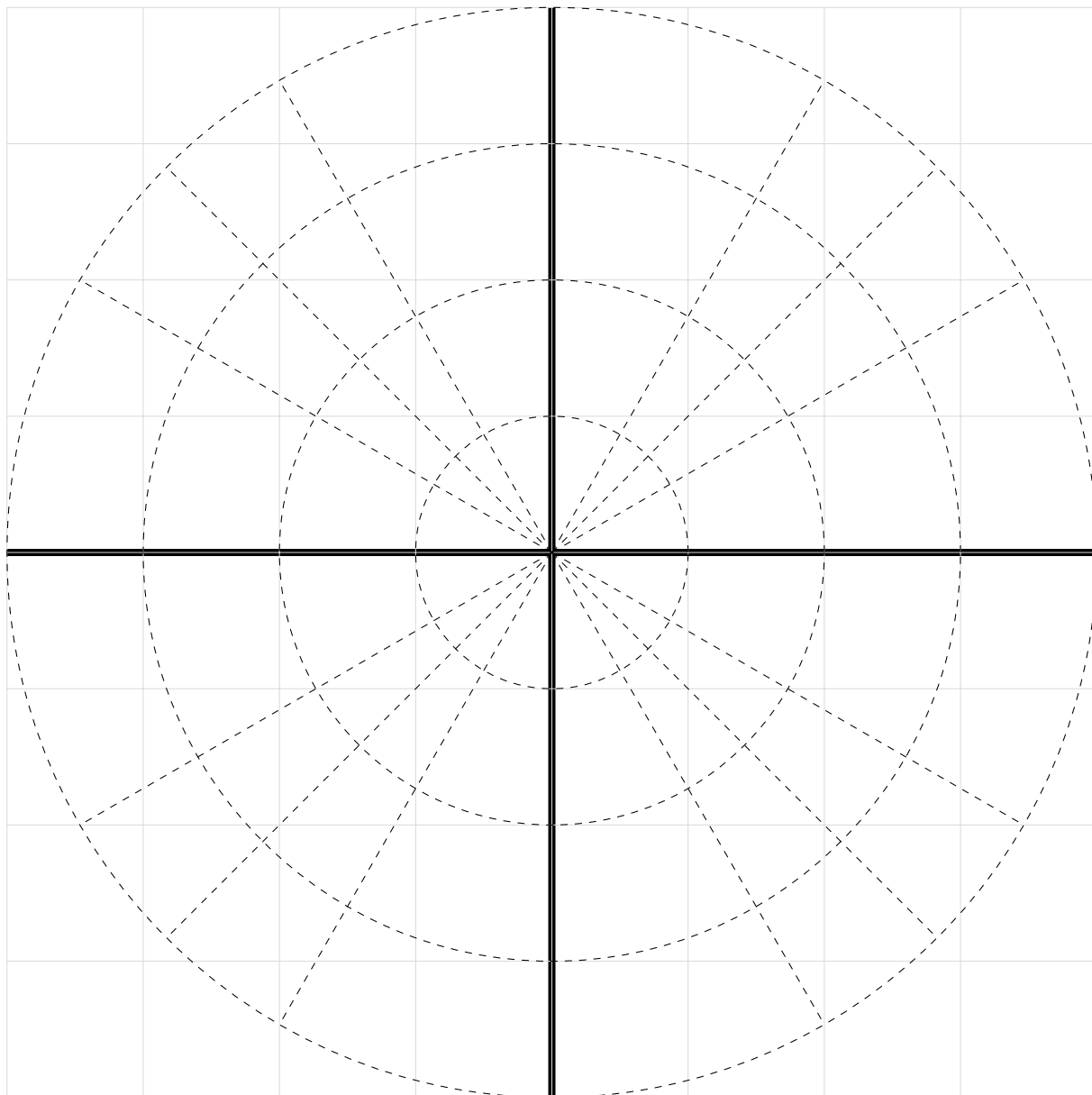
$$\kappa) \quad x^2 + 1 = 0$$

$$\lambda) \quad x^2 + 4 = 0$$

$$\mu) \quad x^2 - 2x + 2 = 0$$

"Armarios" de soluciones





Álgebra, geometría y ¿aritmética?

Haz estas operaciones:

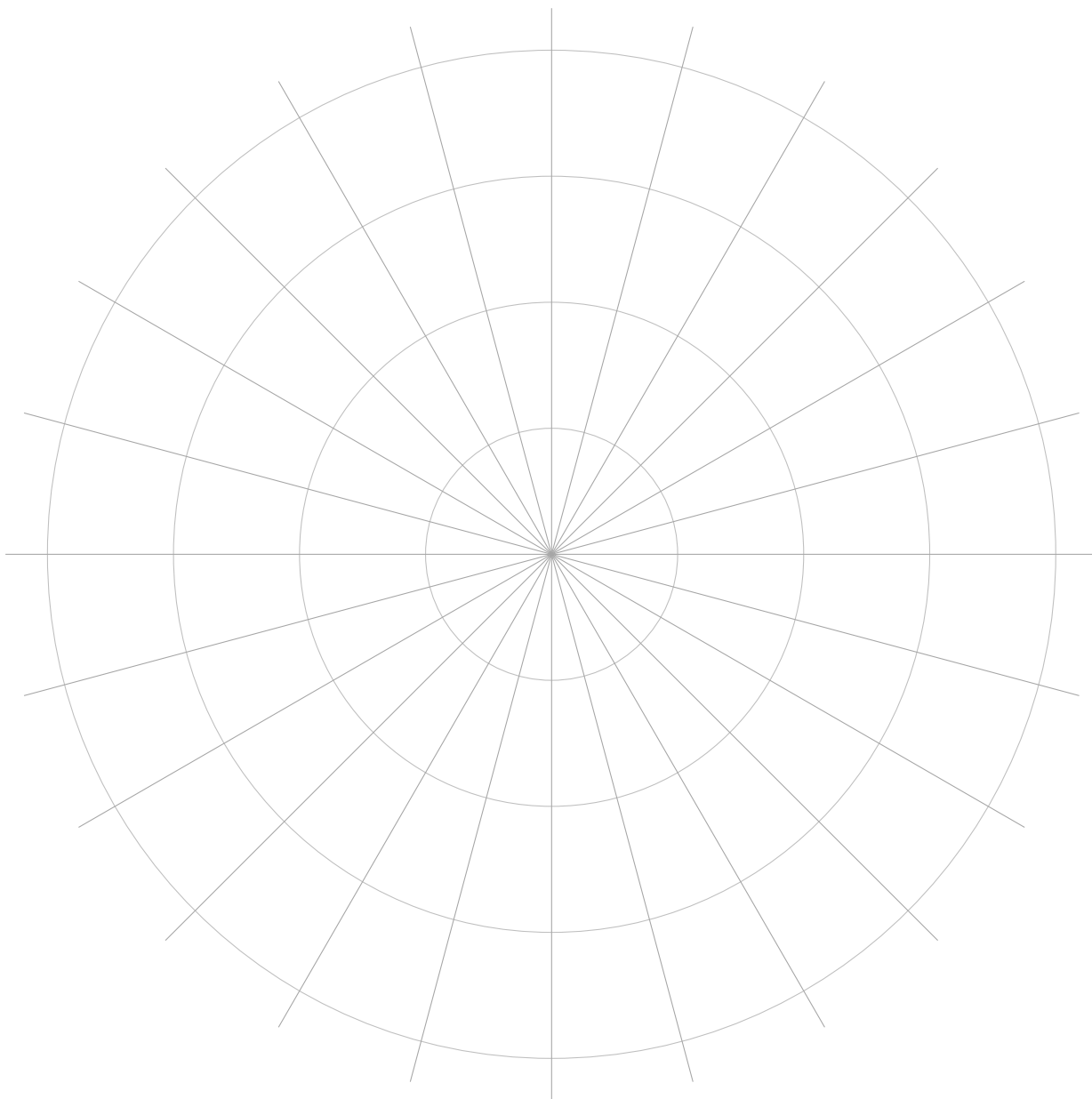
- $i + 2i =$
- $i - 2i =$
- $2i - (1 + i) =$
- $(1 + i) + (1 - i) =$
- $(1 + i) - (1 - i) =$
- $i \cdot (1 - i) =$
- $(1 + i) \cdot i =$

Calcula las siguientes potencias:

- | | |
|-----------|----------------|
| • $i^1 =$ | • $i^9 =$ |
| • $i^2 =$ | • $i^{10} =$ |
| • $i^3 =$ | • $i^{11} =$ |
| • $i^4 =$ | • $i^{12} =$ |
| • $i^5 =$ | • $i^{13} =$ |
| • $i^6 =$ | • $\dots$ |
| • $i^7 =$ | |
| • $i^8 =$ | • $i^{2025} =$ |

Opera y/o representa:

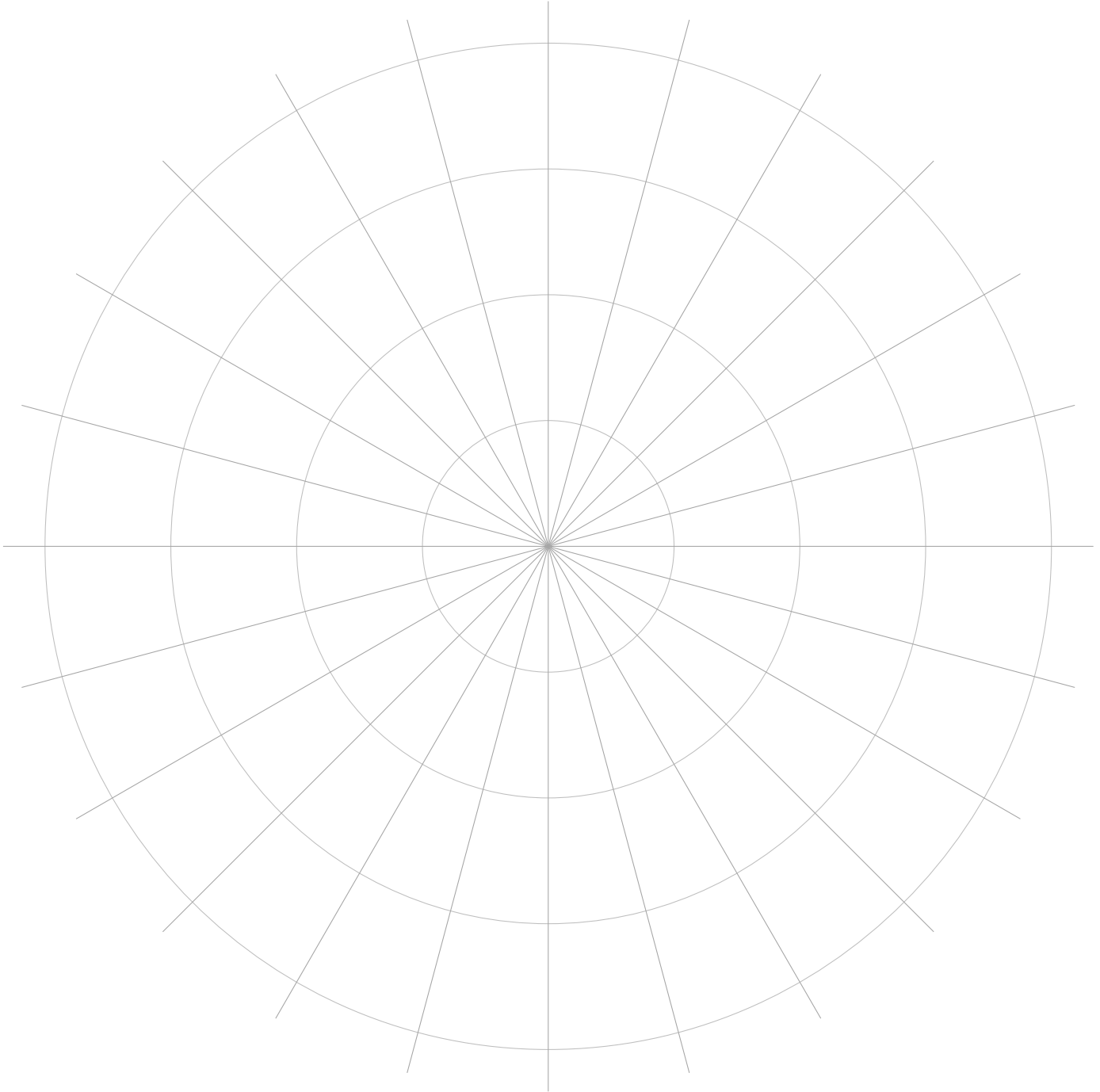
- $4i =$
- $i \cdot 4i =$
- $2_{30} \cdot 1_{90} =$
- $2_{150} \cdot 1_{90} =$
- $3_{30} \cdot 1_{30} =$
- $3_{150} \cdot 1_{30} =$
- $2_{240} \cdot 2_{90} =$



Aplicación: Grúa polar

¿Te ves capaz de construir una grúa robótica utilizando estos números y sus operaciones?

Imagínate que tienes que transportar un objeto situado en 2_{30} al punto 2_{180} , ¿cómo lo harías? ¿Y si tuvieras que mover algo desde 4_{60} a 2_{210} ?



Ahora cambiamos la base y dejamos el mismo exponente, **ayuda:** $(x+y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$:

a) $2^3 =$

b) $(-1 + \sqrt{3}i)^3 =$

c) $(-1 - \sqrt{3}i)^3 =$

Webgrafía

- Conversor fechas
- Bhaskara
- Lilavati. Matemática en verso del siglo XII
- Cantor
- Los números en distintas civilizaciones
- Nacimiento del cero
- Historia del cero
- Más números irracionales
- Tipos de números
- Nature by Numbers
- Curso de números complejos en binómica
- Operaciones en forma polar

