



Ecuacións

- **Identidade:** É unha igualdade alxébrica que é verdadeira para calquera valor das variables.
- **Ecuación:** É unha igualdade que é verdadeira para algúns valores das variables.
- **Solucións ou raíces da ecuación:** Son os valores das incógnitas que converten a ecuación nunha igualdade verdadeira.
- **Resolver unha ecuación:** É calcular a súa solución, ou solucións, ou demostrar que non ten solución.

Ecuacións de primeiro grao

Unha ecuación de primeiro grao cunha incógnita é toda ecuación equivalente a outra da forma $ax + b = 0$, con $a \neq 0$; a e b son números reais e chámanse coeficientes de ecuación.

Ecuacións de segundo grao

Como xa sabes, as ecuacións de segundo grao son da forma:

$$ax^2 + bx + c = 0; \text{ con } a \neq 0;$$

onde a , b e c son número reais, chamados coeficientes da ecuación.

Fórmula para resolver a ecuación de segundo grao

A xeneralización de completar cadrados dá lugar á fórmula seguinte que permite obter as solucións da ecuación de segundo grao:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Solucións dunha ecuación de segundo grao:

- Se $b^2 - 4ac > 0$ o dobre signo da fórmula proporciona **dúas solucións para a ecuación**.
- Se $b^2 - 4ac = 0$ a raíz cadrada de cero é cero e a ecuación **ten unha solución**.
- Se $b^2 - 4ac < 0$ non existe raíz cadrada e a ecuación **non ten solucións reais**.

Ecuacións de grao superior

Algunhas **ecuacións de grao superior** ao segundo resólvense se se aplican técnicas de factorización para transformalas noutras equivalentes de primeiro e segundo grao.



Ecuacións bicadradas

As ecuacións de cuarto grao $ax^4 + bx^2 + c = 0$ que non teñen os graos un e tres chámanse **ecuacións bicadradas**; redúcense a ecuacións de segundo grao mediante o seguinte cambio de variable $x^2 = y$; polo que, $x^4 = y^2$; ao substituír na ecuación dada obtense:

$$ay^2 + y + c = 0$$

que é unha ecuación de segundo grao na variable y .

Sistemas de ecuacións lineais

Un **sistema de ecuacións** é un conxunto de ecuacións que se deben satisfacer simultaneamente.

$$\begin{cases} ax + by + cz = d \\ a'x + b'y + c'z = d' \\ a''x + b''y + c''z = d'' \end{cases}$$

Solucións dun sistema son os valores das incógnitas que fan verdadeiras todas as ecuacións que forman o sistema.

Resolver un sistema é atopar os valores das variables que fan verdadeiras todas as ecuacións do sistema ou demostrar que non existe solución.

Métodos de resolución de sistemas lineais

- **Método de substitución:** Despéxase unha incógnita nunha das ecuacións e substitúese a expresión obtida nas outras ecuacións.
- **Método de redución:** Multiplícanse as ecuacións por números adecuados de forma que ao sumar os resultados se elimina unha das incógnitas.
- **Método de igualación:** Despéxase en todas as ecuacións a mesma incógnita e iguálanse as expresións obtidas.

Método de Gauss

O método de Gauss consiste en converter un sistema "normal" de 3 ecuacións con 3 incógnitas nun escalonado, no que a 1ª ecuación ten 3 incógnitas, a 2ª ten 2 incógnitas e a terceira 1 incógnita.

Sistemas non lineais

Ata agora vimos sistemas as dúas ecuacións eran lineais; se algunhas das ecuacións que interveñen no sistema é de grao superior a un estamos ante un sistema non lineal.



Problemas

Formulo: Consiste en traducir o enunciado escrito nunha ecuación ou sistemas de ecuacións

Resolución: Parte na que se resolve a ecuación ou o sistema formulado.

Discusión: Compróbase que a solución obtida é a solución da ecuación ou do sistema e que é válida para as condicións impostas no enunciado.

Inecuacións lineais

Unha **inecuación de primeiro grao** cunha incógnita é toda desigualdade que se se simplifica resulta equivalente á seguinte $ax + b > 0$, con $a \neq 0$

Se unha desigualdade despois de transformacións equivalentes se expresa simplificada baixo a forma $y > ax + b$ ou con calquera dos signos (B , $<$, A) estamos ante unha **inecuación lineal con dúas incógnitas**.