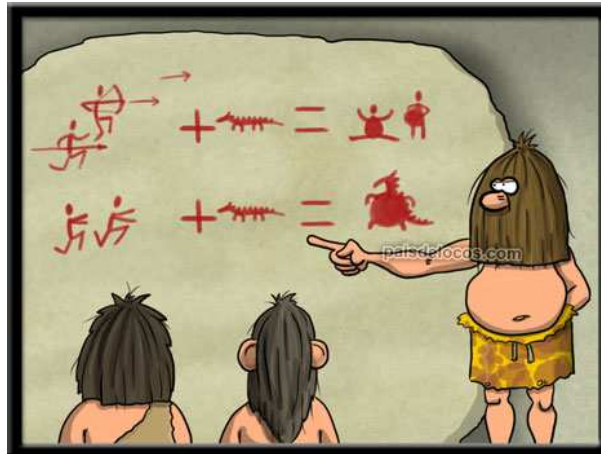


# CURSO DE NIVELACIÓN

Lectura complementaria

## Otros métodos de resolución de sistemas de ecuaciones



Facultad de Ciencias  
**Astronómicas  
y Geofísicas**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

# Otros métodos de resolución de sistemas de ecuaciones

En el capítulo de ecuaciones mencionamos que además del método de sustitución existen dos métodos más: igualación y reducción por sumas y/o restas. Para ejemplificar cómo utilizar los distintos métodos vamos a resolver el mismo sistema de ecuaciones que ya hemos resuelto por sustitución en dicho capítulo.

$$\begin{cases} 2r - p = 6 \\ 2r - 3p = 2 \end{cases}$$

## Igualación

Este método consiste en igualar dos expresiones para obtener una ecuación con una incógnita. En este ejemplo podemos despejar  $p$  de ambas ecuaciones

$$\begin{aligned} 2r - p = 6 &\implies p = 2r - 6 \\ 2r - 3p = 2 &\implies p = \frac{2 - 2r}{-3} = -\frac{2}{3} + \frac{2}{3}r \end{aligned}$$

Luego, como ambas expresiones son iguales a  $p$ , deben ser iguales, entonces

$$2r - 6 = \frac{2}{3}r - \frac{2}{3}$$

Así conseguimos una ecuación con una incógnita de la que podemos hallar el valor de  $r$

$$\begin{aligned} 2r - 6 &= \frac{2}{3}r - \frac{2}{3} \\ 2r - \frac{2}{3}r &= 6 - \frac{2}{3} \\ \frac{4}{3}r &= \frac{16}{3} \\ r &= \frac{16}{3} \cdot \frac{3}{4} = 4 \end{aligned}$$

Finalmente, este valor de  $r$  lo reemplazamos en cualquiera de las dos expresiones de  $p$ , por ejemplo  $p = 2r - 6$

$$p = 2 \cdot 4 - 6 = 2$$

Así la solución del sistema es  $p = 2$  y  $r = 4$ .

## Reducción por sumas y/o restas

Aquí la idea es operar con las ecuaciones, es decir sumarlas o restarlas, para facilitar la resolución del problema. En este ejemplo, el sistema es

$$\begin{cases} 2r - p = 6 \\ 2r - 3p = 2 \end{cases}$$

Aquí podemos ver que el término  $2r$  aparece sumando en ambas ecuaciones. Entonces si restamos las ecuaciones, este término se cancela y obtenemos una ecuación para  $p$ . Para restar (o sumar dos ecuaciones) se hace miembro a miembro, esto es

$$\begin{aligned} (2r - p) - (2r - 3p) &= 6 - 2 \\ 2\cancel{r} - p - 2\cancel{r} + 3p &= 4 \\ 2p &= 4 \\ p &= \frac{4}{2} = 2 \end{aligned}$$

Para hallar  $r$  podemos multiplicar la primera ecuación por  $-3$  y luego sumar las ecuaciones.

$$\begin{aligned} -3(2r - p) + (2r - 3p) &= -3 \cdot 6 + 2 \\ -6r + 3\cancel{p} + 2r - 3\cancel{p} &= -18 + 2 \\ -4r &= -16 \\ r &= \frac{-16}{-4} = 4 \end{aligned}$$

De este modo, el sistema tiene como solución los valores  $r = 4$  y  $p = 2$  y es única.

**Es importante ver que no importa el método elegido para resolver el sistema, siempre se llega a la misma solución.**