



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA  
SECCIONAL TUNJA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1732

# Solución de sistemas de ecuaciones No lineales





## Solución de Sistemas de ENL

1.

Si se aumenta en 3 m el lado de un cuadrado, la superficie aumenta en  $75 \text{ m}^2$ . ¿Cuál es su lado?

¡Siempre  
hacia lo alto!



## Solución de Sistemas de ENL

1.

Si se aumenta en 3 m el lado de un cuadrado, la superficie aumenta en 75 m<sup>2</sup>. ¿Cuál es su lado?

$X$  = lado en m

$Y$  = área en m<sup>2</sup>

$$Y = X * X$$

$$Y + 75 = (X + 3)^2$$

$$X^2 - Y = 0$$

$$(X + 3)^2 - Y - 75 = 0$$

*Jacobiano:*

$$2x \quad -1$$

$$2(x + 3) \quad -1$$

¡Siempre  
hacia lo alto!



## Solución de Sistemas de ENL

2.

Si acortamos en 2 cm la base de un rectángulo y en 1cm su altura, el área disminuye en  $13\text{cm}^2$ . Calcula las dimensiones del rectángulo (original) sabiendo que su perímetro es de 24cm.

$X$  = base del rectángulo en cm

$Y$  = altura del rectángulo en cm

$$(X-2)*(Y-1) = XY-13$$

$$2X+2Y=24$$

$$\cancel{XY}-X-2Y+2-\cancel{XY}+13=0$$

$$2X+2Y-24=0$$

$$-X-2Y+15=0$$

$$2X+2Y-24=0$$

*Jacobiano:*

$$\begin{array}{cc} -1 & -2 \\ 2 & 2 \end{array}$$

¡Siempre  
hacia lo alto!



## Solución de Sistemas de ENL

3.

Miguel quiere hacer el marco de un espejo con un listón de madera de 2m, sin que le sobre ni le falte nada. Sabiendo que el espejo es rectangular y que tiene una superficie de  $24\text{dm}^2$ , ¿de qué longitud deben ser los trozos que ha de cortar?

$X$  = base del rectángulo en dm

$Y$  = altura del rectángulo en dm

$$XY = 24$$

$$2X + 2Y = 20$$

*Jacobiano:*

$$\begin{array}{cc} Y & X \\ 2 & 2 \end{array}$$

¡Siempre  
hacia lo alto!





## Solución de Sistemas de ENL

4.

Un trabajador gana 50 dólares más en el turno de noche que en el de día. Este mes ha cobrado 2080 dólares por 21 jornadas de trabajo. Si ha ganado tanto por el total de las jornadas de día como por las de noche, ¿cuántos turnos de noche ha realizado?

$X$  = dólares que gana de noche  
 $Y$  = jornadas que trabaja de día

Dólares que gana de día =  $X-50$   
Jornadas trabaja de noche =  $21-Y$

$$(X-50)*Y + X*(21-Y) = 2080$$

$$(X-50)*Y = X*(21-Y)$$

$$-50Y + 21X - 2080 = 0$$

$$2XY - 50Y - 21X = 0$$

¡Siempre  
hacia lo alto!



## Solución de Sistemas de ENL

5.

Hallar la longitud de la arista de un cubo, sabiendo que un cubo que mide 2m más de arista tiene una capacidad superior a la del primero en  $218 \text{ m}^3$ .

¡Siempre  
hacia lo alto!



## Solución de Sistemas de ENL

6.

Se ha vallado una finca de forma rectangular empleándose para ello 4Hm de alambrada. Si la superficie de la finca es de  $7500\text{m}^2$ , ¿cuáles son sus dimensiones?

¡Siempre  
hacia lo alto!





## Solución de Sistemas de ENL

7.

Sistema de 3x3

$$x^2 + xz = 9$$

$$z^2 + xz = 16$$

$$y^2 - xz = 0$$

¡Siempre  
hacia lo alto!