

## الحساب العددي

## ملخص الدرس 2

(ج) إشارة  $ax + b$  ( $a \neq 0$ ):

$x$	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	إشارة $a$	عكس إشارة $a$	إشارة $a$

(د) إشارة  $ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ):

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$
$ax^2+bx+c$	إشارة $a$	عكس إشارة $a$	عكس إشارة $a$	إشارة $a$

 $\Delta = 0$ 

$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$
$ax^2+bx+c$	إشارة $a$	إشارة $a$	إشارة $a$

 $\Delta < 0$ 

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$ax^2+bx+c$	إشارة $a$	

(هـ) نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين:

طريقة المحددة:

يمكن استعمال الخوارزمية التالية:  
 لحل النظمة  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix} \quad \text{-1- نحسب المحددة:}$$

-2- إذا كانت  $\Delta \neq 0$  فإن النظمة تقبل حلا وحيدا  $(x, y)$ حيث:  $x = \frac{\Delta x}{\Delta}$  و  $y = \frac{\Delta y}{\Delta}$  علما أن:

$$\Delta x = \begin{vmatrix} c & b \\ c' & b' \end{vmatrix} \quad \Delta y = \begin{vmatrix} a & c \\ a' & c' \end{vmatrix}$$

• إذا كان  $\Delta = 0$ :-أ- و  $\Delta x \neq 0$  أو  $\Delta y \neq 0$  فإن:  $S = \emptyset$ -ب- و  $\Delta x = \Delta y = 0$  فإن للنظمة ما لا نهاية له من الحلول، وتكون هذه الحلول محددة بإحدى المعادلتين.

## 1 التناسبية:

(أ) النسبة المئوية:

تعريف: لنكن E مجموعة عدد عناصرها n و A جزء من E عدد عناصره m.

النسبة المئوية التي تمثلها A في E هو العدد p الذي يحقق:

$$p = \frac{m}{n} \times 100 \quad \text{و نرمز له بالرمز } p\%$$

مثال:

عدد تلاميذ مؤسسة تعليمية هو 2800 تلميذ وعدد الإناث هو 2100 E هي مجموعة التلاميذ في المؤسسة والجزء A هو مجموعة الفتيات. النسبة المئوية التي تمثلها الفتيات هي:

$$p = \frac{2100}{2800} \times 100 = 75$$

يعني: 75%

(ب) التناسب والتناسب العكسي:

تعريف 1:

a و b و c و d أعداد غير منعدمة.

يكون a و b متناسبين مع c و d إذا كان:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

تعريف 2:

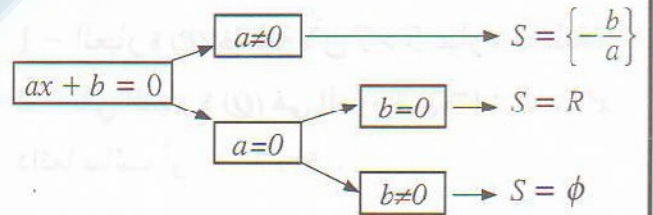
يكون a و b متناسبين عكسيا مع c و d إذا كان:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

يعني:  $ac = bd$ 

## 2 المعادلات والمتراجحات والنظمتان:

(أ) حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد:



(ب) المعادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد:

المعادلة  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) تسمى معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد.والعدد:  $\Delta = b^2 - 4ac$  يسمى مميزها.•  $\Delta > 0$ : المعادلة تقبل حلين مختلفين هما:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{و} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

•  $\Delta = 0$ : المعادلة تقبل حلا وحيدا هو  $x_0 = \frac{-b}{2a}$ •  $\Delta < 0$ : المعادلة لا تقبل أي حل في  $\mathbb{R}$ .