

معادلات / متراجحات / نظمات من الدرجة الأولى

1. المعادلات:

المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد x هي كل معادلة على شكل $ax + b = 0$; $(x \in \mathbb{R})$. نعتبر S هو مجموعة الحلول لدينا حسب الحالات:		
إذا كان $a = 0$		إذا كان $a \neq 0$
إذا كان $b \neq 0$ $ax + b = 0 \Leftrightarrow 0.x = b$ وهذا تناقض وبالتالي المعادلة ليس لها أي حل: $S = \emptyset$	إذا كان $b = 0$ $ax + b = 0 \Leftrightarrow 0.x = 0$ كل عدد هو حل للمعادلة وبالتالي: $S = \mathbb{R}$	$ax + b = 0 \Leftrightarrow a = -\frac{b}{a}$ $S = \left\{ -\frac{b}{a} \right\}$

2. المتراجحات:

تكون المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد x على أحد الأشكال التالية: $x \in \mathbb{R} ; ax + b \geq 0$ أو $x \in \mathbb{R} ; ax + b < 0$ أو $x \in \mathbb{R} ; ax + b \leq 0$ أو $x \in \mathbb{R} ; ax + b > 0$ من أجل إيجاد S مجموعة حلول أحد المتراجحات ندرس إشارة الحدودية $P(x) = ax + b$ حسب إشارة $a \neq 0$:																		
إذا كان $a > 0$		إذا كان $a < 0$																
$ax + b > 0 \Leftrightarrow ax > -b \Leftrightarrow x > -\frac{b}{a}$		$ax + b > 0 \Leftrightarrow ax < -b \Leftrightarrow x < -\frac{b}{a}$																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">x</td> <td style="width: 10%;">$-\infty$</td> <td style="width: 10%;">$-\frac{b}{a}$</td> <td style="width: 10%;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">إشارة $ax + b$</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$	إشارة $ax + b$	+	0	-	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">x</td> <td style="width: 10%;">$-\infty$</td> <td style="width: 10%;">$-\frac{b}{a}$</td> <td style="width: 10%;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">إشارة $ax + b$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$	إشارة $ax + b$	-	0	+	
x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$															
إشارة $ax + b$	+	0	-															
x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$															
إشارة $ax + b$	-	0	+															

3. المحددة:

تلعب المحددة دورا هاما في حل النظمات وفي الهندسة وهي عدد حقيقي يكتب ويعرف كما يلي: $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix} = ad - bc$

$$\begin{vmatrix} -2 & -3 \\ 7 & 5 \end{vmatrix} = (-2)(5) - (7)(-3) = -10 + 21 = 11$$

لدينا مثلا: $= (-2)(5) - (7)(-3) = -10 + 21 = 11$

4. النظمات:

تكون نظمة معادلتين من الدرجة الأولى ذات مجهولين x و y . $\begin{cases} ax + by = c \\ mx + py = q \end{cases}$ على الشكل التالي: لحل النظمة نستعمل ثلاث محددات حسب الحالات أسفله $D_y = \begin{vmatrix} a & c \\ m & q \end{vmatrix}$: محددة y : $D_x = \begin{vmatrix} c & b \\ q & p \end{vmatrix}$: محددة x : $D = \begin{vmatrix} a & b \\ m & p \end{vmatrix}$ المحددة الرئيسية		
إذا كان $D = 0$		إذا كان $D \neq 0$
إذا كان $D_y \neq 0$ أو $D_x \neq 0$ النظمة ليس لها حل	إذا كان $D_y = 0$ و $D_x = 0$ في هذه الحالة تكون المعادلتان متكافئتان مجموعة حلول النظمة هي مجموعة حلول أحد المعادلتين مثلا $ax + by = c$	$x = \frac{D_x}{D}$ et $y = \frac{D_y}{D}$ النظمة لها حل وحيد (زوج وحيد)