هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

* **تعريف:** a ، a' ، b ، b' ، c و c' أعداد حقيقية غير منعدمة
كل كتابة على الشكل $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ تسمى نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y

حل نظمة هو تحديد الأزواج (x,y) التي تحقق معادلتي هذه النظمة

المسائل والنظمات

* **قاعدة:** لحل مسألة نتبع المراحل التالية:
1) اختيار المجهولين: نحددهما في السؤال
2) صياغة النظمة: تحويل المعطيات إلى معادلتين
3) حل النظمة (جبريا): بإحدى الطرق
4) الرجوع إلى المسألة: التحقق من الحل ثم الجواب على السؤال

حل النظمات

الحل الجبري

طريقة التعويض

* **تعريف:** عزل أحد المجهولين في إحدى المعادلتين بدلالة الآخر، ثم تعويضه في المعادلة الأخرى للحصول على معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد

* **مثال:** لنحل النظمة $\begin{cases} 2x+y=11 & ① \\ x+3y=18 & ② \end{cases}$

* في المعادلة ① نحسب y بدلالة x: لدينا: $y=11-2x$ ③
* نعوض في المعادلة ② فنجد أن:
$x+3(11-2x)=18$
$x+33-6x=18$
$-5x=-15 \Rightarrow x=\frac{-15}{-5}=3$
* نعوض x في المعادلة ③ فنجد أن: $y=11-2\times3=5$

وبالتالي فإن الزوج $(3,5)$ هو حل هذه النظمة

في حالة عدم اشتراط طريقة معينة في التمرين، نختار طريقة:
* التعويض: إذا كان معامل أحد المجهولين هو 1
* التأليفية الخطية: إذا كان معاملا أحد المجهولين متقابلين في كلتا المعادلتين.

طريقة التأليفية الخطية

* **تعريف:** نضرب كل معادلة في معامل مناسب لنحصل على معاملين متقابلين بالنسبة لأحد المجهولين ثم نجمع المعادلتين طرفا بطرف للحصول على معادلة فيها المجهول الآخر فقط.

* **مثال:** لنحل النظمة $\begin{cases} 2x+3y=5 & ① \\ 5x+6y=14 & ② \end{cases}$

* للتخلص من y
* نضرب طرفي المعادلة ① في العدد -2
فنحصل على $\begin{cases} -4x-6y=-10 \\ 5x+6y=14 \end{cases}$
نجمع المعادلتين المحصل عليهما طرفا بطرف، فنحصل على
$-4x-6y+5x+6y=-10+14$
$\boxed{x=4}$

التعويض في إحدى المعادلتين:
نعوض في المعادلة ① (مثلا) فنجد
$2\times4+3y=5$
$\boxed{y=-1}$

التخلص من x:
نضرب المعادلة ① في 5
والمعادلة ② في -2
فنحصل على $\begin{cases} 10x+15y=25 \\ -10x-12y=-28 \end{cases}$
نجمع: $10x+15y-10x-12y=25-28$
$\boxed{y=-1}$

ومنه فإن الحل هو الزوج $(4;-1)$

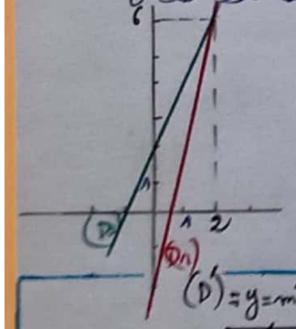
الحل المبياني

* **تعريف:** ربط كل من معادلتي النظمة بمستقيم، ثم تحديد زوج إحداثيتي نقطة تقاطعهما مبيانيا، وذلك بإنشاء هذين المستقيمين في معلم متعامد ممنظم.

* **مثال:** لنحل النظمة (S) $\begin{cases} 4x-y-2=0 \\ 2x-y+2=0 \end{cases}$

* الخطوة ①: إيجاد المعادلتين المختصرتين.
نجد $\begin{cases} (D_1): y=4x-2 \\ (D_2): y=2x+2 \end{cases}$
(D_1) و (D_2) ليس لهما نفس الميل إذن فهما متقاطعان

* الخطوة ②: الإنشاء.



(D_1) و (D_2) يتقاطعان في النقطة $A(2,6)$
إذن حل النظمة هو $(2,6)$

* **خاصية إضافية:**

$(D): y=mx+p$ و $(D'): y=m'x+p'$

* $m\neq m'$: (D) و (D') متقاطعان في نقطة A، إذن النظمة تقبل حلا وحيدا هو (x_A, y_A)
* $m=m'$:
  * $p=p'$: $(D)=(D')$، النظمة تقبل حلا لانهائيا من الحلول
  * $p\neq p'$: $(D) // (D')$، النظمة ليس لها حل

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع Talamid.ma

Rédigé par: Mr BENNASSER Jamal