المستوى : الثالثة إعدادي　　المادة : الرياضيات　　الأستاذ : أعموم

درس : النظمات

في بعض المسائل و التمارين، نحتاج في حلها للبحث عن مجهولين يعني أننا نحتاج لحل معدلتين بمجهولين و لذلك نحتاج لحل ما يسمى بنظمة

نظمة معادلتين بمجهولين

تعريف:

كل كتابة على الشكل التالي:

$$\begin{cases} ax+b=c \\ a'x+b'=c' \end{cases}$$

- تسمى " نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين" x و y بحيث: c', c, b, b', a', a أعداد حقيقية معلومة
- حل النظمة يعني إيجاد المجهولين بحيث يحققان المعادلتين.
- نقول أننا نبحث عن الزوج $(x;y)$ الذي يحقق المعادلتين.

مثال:

✓ {

لكن كيف يمكننا حل نظمة معادلتين؟

الحل الجبري

طريقة التعويض

نقوم بعزل أحد المجهولين في طرف لوحده في إحدى المعادلتين، ثم نعوض به في المعادلة الأخرى فنحصل على معادلة بمجهول واحد

مثال:

نعتبر النظمة التالية : $\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$

- نعزل مثلا x في المعادلة الثانية تصبح النظمة : $\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x = 1 - 2y \end{cases}$
- نعوض تعبير x في المعادلة الأولى، فنحصل على : $\begin{cases} 3(1 - 2y) - y = 0 \\ x = 1 - 2y \end{cases}$

يعني أن: $\begin{cases} 3 - 6y - y = 0 \\ x = 1 - 2y \end{cases}$ يعني أن : $\begin{cases} 3 - 7y = 0 \\ x = 1 - 2y \end{cases}$

يعني أن : $\begin{cases} y = \frac{3}{7} \\ x = 1 - 2y \end{cases}$

- نعوض قيمة y في المعادلة الثانية لنحصل على قيمة x: $\begin{cases} y = \frac{3}{7} \\ x = 1 - 2 \times \frac{3}{7} \end{cases}$

و بالتالي : $\begin{cases} y = \frac{3}{7} \\ x = \frac{1}{7} \end{cases}$

- نقول : النظمة تقبل حلا وحيدا هو الزوج $\left(\frac{1}{7}; \frac{3}{7}\right)$

طريقة التأليفة الخطية

نستعمل الضرب و الجمع لحذف أحد المجهولين من إحدى المعادلتين، فنحصل على معادلة بمجهول واحد. ثم نعيد نفس الطريقة في المعادلة الأخرى

مثال:

نعتبر النظمة التالية : $\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$

- من أجل حذف x : نضرب طرفي المعادلة الثانية في -3

نحصل على: $\begin{cases} 3x - y = 0 \\ -3x - 6y = -3 \end{cases}$

نجمع المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على معادلة واحدة :

$$3x - y - 3x - 6y = 0 - 3$$

يعني أن: $-y - 6y = -3$

وبالتالي : $y = \frac{3}{7}$

❖ من أجل حذف y : نضرب طرفي المعادلة الأولى في 2

نحصل على: $\begin{cases} 6x - 2y = 0 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$

نجمع المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على معادلة واحدة :

$$6x - 2y + x + 2y = 0 + 1$$

يعني أن: $6x + x = 1$

وبالتالي : $x = \frac{1}{7}$

❖ نقول : النظمة تقبل حلا وحيدا هو الزوج $\left(\frac{1}{7}; \frac{3}{7}\right)$

الحل المبياني أو الهندسي

كل معادلة من النظمة مرتبطة بمستقيم. يجب تحديد معادلتي المستقيمين ثم تمثيلهما و تحديد نقطة تقاطعهما.

مثال:

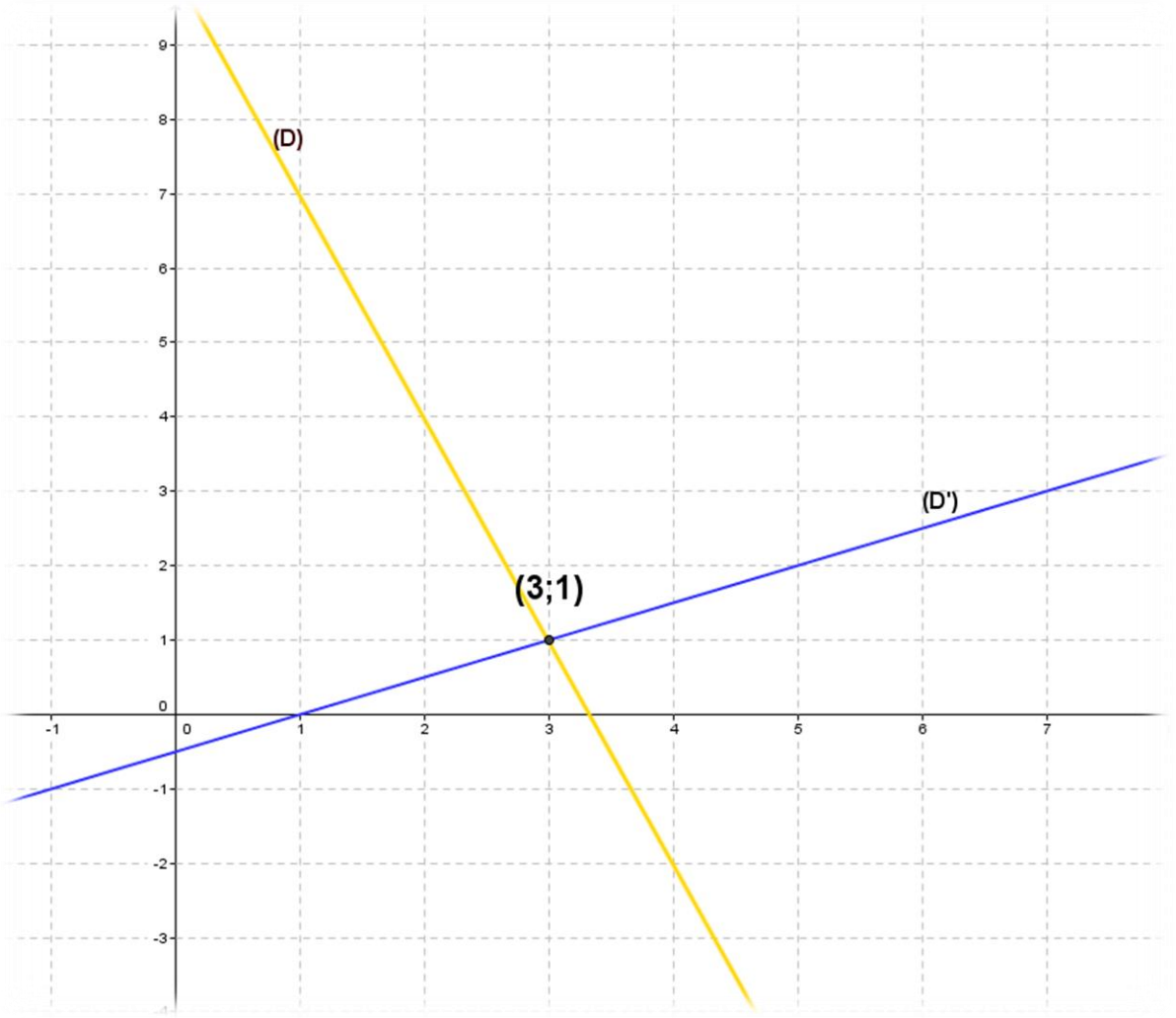
نعتبر النظمة التالية : $\begin{cases} 3x + y = 10 \\ -x + 2y = -1 \end{cases}$

❖ نعزل في كلتا المعادلتين : $\begin{cases} y = -3x + 10 \\ y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} \end{cases}$

❖ نمثل المستقيمين في معلم متعامد ممنظم

ليكن (D) المستقيم الذي معادلته : $y = -3x + 10$

و (D') المستقيم الذي معادلته : $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$



نلاحظ مبيانيا أن المستقيمين (D) و (D') يتقاطعان في النقطة ذات الإحداثيات : $(3;1)$

إذا حل النظمة هو الزوج :$(3;1)$