سلسلة 1 للنظمـــات

تمرين 1 :

أحسب x بدلالة y في الحالات التالية :

1) $-x-y=0$ 2) $x-2y=0$ 3) $4y+x-10=0$

4) $2x-4y=6$ 5) $2x+3y-1=0$ 6) $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$

تمرين 2 :

أحسب y بدلالة x في الحالات التالية :

1) $x-y=0$ 2) $2x-y=0$ 3) $3x-\frac{y}{2}=0$ 4) $6x-3y=3$

تمرين 3 :

1 - إذا علمت أن $x=2$ و $x-2y-3=0$ ، فأحسب y

2 - إذا علمت أن $y=2$ و $2x+y-1=0$ ، فأحسب x

3 - إذا علمت أن $x=-4y+5$ و $-2x+y=8$ ، فأحسب x و y

تمرين 4 :

➢ لتكن النظمة : $(S_1)\begin{cases}x-y=2\\x+y=0\end{cases}$

من بين الأزواج التالية ما هو حل النظمة : $(-3;3)$ أو $(1;-1)$ أو $(2;0)$

➢ لتكن النظمة : $(S_2)\begin{cases}2x+3y=27\\5x+4y=50\end{cases}$

اختر الزوج الذي يحقق النظمة : $(9;3)$ أو $(2;10)$ أو $(6;5)$

➢ هل الزوج $(3;2)$ حل للنظمة : $(S_3)\begin{cases}\frac{2x}{3}-\frac{y}{2}=1\\\frac{3y}{2}+\frac{x}{3}=4\end{cases}$

➢ إذا كان الزوج $(2;-1)$ حل للنظمة :

$$(S_4)\begin{cases}2x-ay=3\\bx-2y=2\end{cases}$$

حدد a و b حيث a و b أعداد حقيقية .

حل سلسلة 1 للنظمات

تمرين 1 :

أحسب x بدلالة y في الحالات التالية :

1) $-x-y=0$

$-x=y$

$x=-y$

2) $x-2y=0$

$x=2y$

3) $4y+x-10=0$

$x=-4y+10$

4) $2x-4y=6$

$2x=4y+6$

$x=\frac{4y+6}{2}$

$x=\frac{4}{2}y+\frac{6}{2}$

$x=2y+3$

5) $2x+3y-1=0$

$2x=-3y+1$

$x=\frac{-3y+1}{2}$

$x=-\frac{3}{2}y+\frac{1}{2}$

6) $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$

$\frac{3x}{6}+\frac{2y}{6}=\frac{6}{6}$

$3x+2y=6$

$3x=-2y+6$

$x=\frac{-2y+6}{3}$

$x=-\frac{2}{3}y+2$

تمرين 2 :

أحسب y بدلالة x في الحالات التالية :

1) $x-y=0$

$x=y$

2) $2x-y=0$

$2x=y$

3) $3x-\frac{y}{2}=0$

$3x=\frac{y}{2}$

$y=2\times 3x$

$y=6x$

4) $6x-3y=3$

$6x-3=3y$

$y=\frac{6x-3}{3}$

$y=2x-1$

تمرين 3 :

1 - إذا علمت أن $x=2$ و $x-2y-3=0$ فأحسب y

$2-2y-3=0$

$-2y=3-2$

$-2y=1$

$y=-\frac{1}{2}$

2 - إذا علمت أن $y=2$ و $2x+y-1=0$ فأحسب x

$2x+2-1=0$

$2x+1=0$

$2x=-1$

$x=-\frac{1}{2}$

3 - إذا علمت أن $x=-4y+5$ و $-2x+y=8$ فأحسب x و y

لدينا $\begin{cases} x=-4y+5 \\ -2x+y=8 \end{cases}$

باستخدام طريقة التعويض :

لدينا $\begin{cases} x=-4y+5 \\ -2(-4y+5)+y=8 \end{cases}$

$\begin{cases} x=-4y+5 \\ 8y-10+y=8 \end{cases}$

$\begin{cases} x=-4y+5 \\ 9y=8+10 \end{cases}$

$$\begin{cases} x = -4y + 5 \\ 9y = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4y + 5 \\ y = \frac{18}{9} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -4 \times 2 + 5 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -8 + 5 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$$

تمرين 3 :

➢ **لتكن النظمة :** $(S_1)\begin{cases} x - y = 2 \\ x + y = 0 \end{cases}$

✓ **بالنسبة للزوج :** $(-3; 3)$

$$(S_1)\begin{cases} -3 - 3 = -6 \neq 2 \\ -3 + 3 = 0 \end{cases}$$

المعادلة الأولى لا تحقق حل النظمة إذن الزوج $(-3; 3)$ ليس حل للنظمة .

✓ **بالنسبة للزوج :** $(1; -1)$

$$(S_1)\begin{cases} 1 - (-1) = 1 + 1 = 2 \\ 1 - 1 = 0 \end{cases}$$

المعادلتين معاً تحققان حل النظمة إذن الزوج $(1; -1)$ حل للنظمة .

✓ **بالنسبة للزوج :** $(2; 0)$

$$(S_1)\begin{cases} 2 - 0 = 2 \\ 2 + 0 = 2 \neq 0 \end{cases}$$

المعادلة الثانية لا تحقق حل النظمة إذن الزوج $(2; 0)$ ليس حل للنظمة .

➢ **لتكن النظمة :** $(S_2)\begin{cases} 2x + 3y = 27 \\ 5x + 4y = 50 \end{cases}$

✓ **بالنسبة للزوج :** $(9; 3)$

$$(S_2)\begin{cases} 2 \times 9 + 3 \times 3 = 18 + 9 = 27 \\ 5 \times 9 + 4 \times 3 = 45 + 12 \neq 50 \end{cases}$$

المعادلة الثانية لا تحقق حل النظمة إذن الزوج $(9; 3)$ ليس حل للنظمة .

✓ **بالنسبة للزوج :** $(2; 10)$

$$(S_2)\begin{cases} 2 \times 2 + 3 \times 10 = 4 + 30 \neq 27 \\ 5 \times 2 + 4 \times 10 = 10 + 40 = 50 \end{cases}$$

المعادلة الأولى لا تحقق حل النظمة إذن الزوج $(2; 10)$ ليس حل للنظمة .

✓ **بالنسبة للزوج :** $(6; 5)$

$$(S_2)\begin{cases} 2 \times 6 + 3 \times 5 = 12 + 15 = 27 \\ 5 \times 6 + 4 \times 5 = 30 + 20 = 50 \end{cases}$$

المعادلتين معاً تحققان حل النظمة إذن الزوج $(6; 5)$ حل للنظمة .

هل الزوج $(3; 2)$ حل للنظمة :

$$(S_3)\begin{cases} \frac{2x}{3} - \frac{y}{2} = 1 \\ \frac{3y}{2} + \frac{x}{3} = 4 \end{cases}$$

لدينا

$$(S_3)\begin{cases} \frac{2 \times 3}{3} - \frac{2}{2} = 2 - 1 = 1 \\ \frac{3 \times 2}{2} + \frac{3}{3} = 3 + 1 = 4 \end{cases}$$

إذن الزوج $(3; 2)$ ليس حل للنظمة .

حدد a و b حيث a و b أعداد حقيقية .

لدينا $(S_4)\begin{cases} 2x - ay = 3 \\ bx - 2y = 2 \end{cases}$

$$\begin{cases} 2 \times 2 - a \times (-1) = 3 \\ b \times 2 - 2 \times (-1) = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4 + a = 3 \\ 2b + 2 = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = 3 - 4 \\ 2b = 2 - 2 \end{cases}$$

إذن $\begin{cases} a = -1 \\ b = \frac{0}{2} = 0 \end{cases}$

سلسلة 2 للنظمـــــات

تمرين 1 :

حل النظمات التالية بطريقة التعويض :

1) $\begin{cases} x-y=0 \\ 7x+3y=5 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x-7y=-12 \\ x-2y=0 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 4x+y-10=0 \\ 5x+3y-9=0 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 2x-4y=6 \\ 3x-7y=8 \end{cases}$

تمرين 2 :

حل النظمات التالية بطريقة التأليفة الخطية :

1) $\begin{cases} 4x-7y=0 \\ 3x-7y=2 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x+2y=0 \\ 6x+8y=24 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 4a-5b=-2 \\ 3a+b=8 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 2a+3b=0 \\ 3a-2b=-26 \end{cases}$

تمرين 3 :

حل جبرياً النظمات التالية :

1) $\begin{cases} 4x-3y-1=0 \\ 12x-y+5=0 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x-3y=1 \\ 2y-3x=1 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 3x+2y=0 \\ 8x+5y=1 \end{cases}$

4) $\begin{cases} \frac{3}{2}x+2y=5 \\ \frac{2}{3}x-y=6 \end{cases}$ 5) $\begin{cases} x-y=6 \\ 3x-\frac{y}{2}=3 \end{cases}$ 6) $\begin{cases} \frac{x-1}{2}-\frac{y+1}{3}=3 \\ \frac{x+1}{3}-\frac{y-1}{2}=2 \end{cases}$

تمرين 4 :

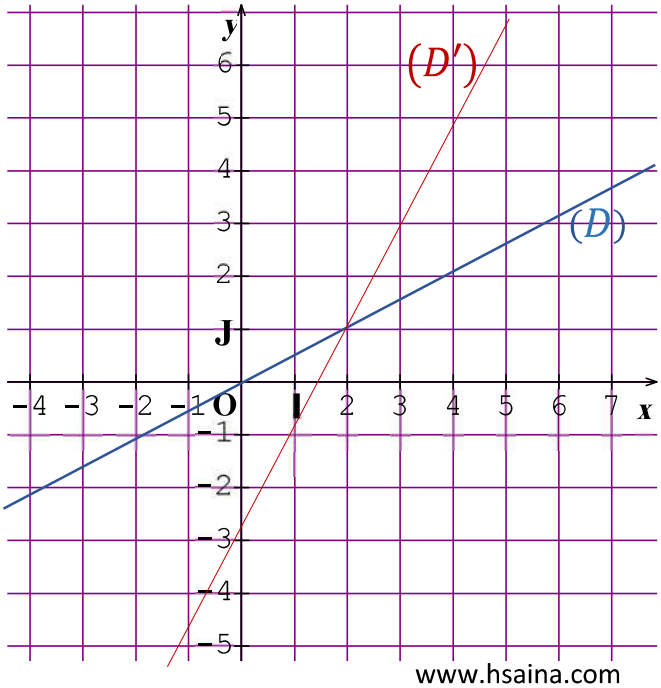
حل مبيانياً النظمات التالية :

1) $\begin{cases} x+y=5 \\ 3x+2y=12 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x+2y=-4 \\ 2x-3y=-9 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 2x-7y=1 \\ 4x-14y=2 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} x-2y=3 \\ 3x-6y=4 \end{cases}$

تمرين 5 :

في الشكل التالي (D) و (D') يمثلان مستقيمين معادلتهما على التوالي :

$y=\frac{1}{2}x$ و $y=2x-3$



1) حدد مبيانيا إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (D') .

2) حل مبيانيا النظمة التالية :

$\begin{cases} 2y-x=0 \\ y-2x+3=0 \end{cases}$

www.hsaina.com

حل سلسلة 2 للنظمات

تمرين 1 :

حل النظمات التالية بطريقة التعويض :

1) $\begin{cases} x-y=0 \\ 7x+3y=5 \end{cases}$

$\begin{cases} x=y \\ 7y+3y=5 \end{cases}$

$\begin{cases} x=y \\ 10y=5 \end{cases}$

$\begin{cases} x=y \\ y=\frac{5}{10} \end{cases}$

$\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$

إذن حل النظمة هو الزوج $\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$

2) $\begin{cases} 2x-7y=-12 \\ x-2y=0 \end{cases}$

$\begin{cases} 2\times 2y-7y=-12 \\ x=2y \end{cases}$

$\begin{cases} 4y-7y=-12 \\ x=2y \end{cases}$

$\begin{cases} -3y=-12 \\ x=2y \end{cases}$

$\begin{cases} y=4 \\ x=2\times 4 \end{cases}$ $\quad$ $\begin{cases} y=\frac{-12}{-3} \\ x=2y \end{cases}$

$\begin{cases} y=4 \\ x=8 \end{cases}$

إذن حل النظمة هو الزوج $(8;4)$

3) $\begin{cases} 4x+y-10=0 \\ 5x+3y-9=0 \end{cases}$

$\begin{cases} y=-4x+10 \\ 5x+3\times(-4x+10)-9=0 \end{cases}$

$\begin{cases} y=-4x+10 \\ 5x-12x+30-9=0 \end{cases}$

$\begin{cases} y=-4x+10 \\ -7x+21=0 \end{cases}$

$\begin{cases} y=-4x+10 \\ x=\frac{-21}{-7} \end{cases}$

$\begin{cases} y=-4\times 3+10 \\ x=3 \end{cases}$

$\begin{cases} y=-2 \\ x=3 \end{cases}$

إذن حل النظمة هو الزوج $(3;-2)$

4) $\begin{cases} 2x-4y=6 \\ 3x-7y=8 \end{cases}$

$\begin{cases} 2x=4y+6 \\ 3x-7y=8 \end{cases}$

$\begin{cases} x=\frac{4y+6}{2} \\ 3x-7y=8 \end{cases}$

$\begin{cases} x=2y+3 \\ 3\times(2y+3)-7y=8 \end{cases}$

$\begin{cases} x=2y+3 \\ 6y+9-7y=8 \end{cases}$

$\begin{cases} x=2x+3 \\ -y=8-9 \end{cases}$

$\begin{cases} x=2y+3 \\ -y=-1 \end{cases}$

$$\begin{cases} x = 2 \times 1 + 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(5; 1)$

تمرين 2 :

حل النظمات التالية بطريقة التأليفة الخطية :

1 $\begin{cases} 4x - 7y = 0 & (1) \\ 3x - 7y = 2 & (2) \end{cases}$

نضرب طرفي المعادلة (1) في -1 وطرفي المعادلة (2) في 1 فنحصل على

$$\begin{matrix} -1 \times \\ 1 \times \end{matrix} \begin{cases} 4x - 7y = 0 \\ 3x - 7y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x + 7y = 0 \\ 3x - 7y = 2 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-4x + 7y) + (3x - 7y) = 0 + 2$$

$$-x = 2$$

$$x = -2$$

نحسب قيمة y :

نضرب طرفي المعادلة (1) في -3 وطرفي المعادلة (2) في 1 فنحصل على

$$\begin{matrix} -3 \times \\ 4 \times \end{matrix} \begin{cases} 4x - 7y = 0 \\ 3x - 7y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12x + 21y = 0 \\ 12x - 28y = 8 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-12x + 21y) + (12x - 28y) = 0 + 2$$

$$-7y = 8$$

$$y = -\frac{8}{7}$$

إذن حل النظمة هو الزوج $\left(-2; -\frac{8}{7}\right)$

2 $\begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 6x + 8y = 24 \end{cases}$

من أجل حذف x :

نضرب طرفي المعادلة (1) في -2 وطرفي المعادلة (2) في 1 فنحصل على

$$\begin{matrix} -2 \times \\ 1 \times \end{matrix} \begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 6x + 8y = 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6x - 4y = 0 \\ 6x + 8y = 24 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-6x - 4y) + (6x + 8y) = 0 + 24$$

$$4y = 24$$

$$x = 6$$

من أجل حذف y :

نضرب طرفي المعادلة (1) في -4 وطرفي المعادلة (2) في 1 فنحصل على

$$\begin{matrix} -4 \times \\ 1 \times \end{matrix} \begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 6x + 8y = 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12x - 8y = 0 \\ 6x + 8y = 24 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-12x - 8y) + (6x + 8y) = 0 + 24$$

$$-6x = 24$$

$$x = -4$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(-4; 6)$

3 $\begin{cases} 4a - 5b = -2 \\ 3a + b = 8 \end{cases}$

من أجل حذف a :

نضرب طرفي المعادلة (1) في -3 وطرفي المعادلة (2) في 4 فنحصل على

$$\begin{matrix} -3\times \\ 4\times \end{matrix}\begin{cases} 4a-5b=-2 \\ 3a+b=8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12a+15b=6 \\ 12a+4b=32 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-12a+15b)+(12a+4b)=6+32$$

$$19\mathrm{b}=38$$

$$b=2$$

من أجل حذف b :

نضرب طرفي المعادلة (1) في 1 وطرفي المعادلة (2) في 5 فنحصل على

$$\begin{matrix} 1\times \\ 5\times \end{matrix}\begin{cases} 4a-5b=-2 \\ 3a+b=8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4a-5b=-2 \\ 15a+5b=40 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(4a-5b)+(15a+5b)=-2+40$$

$$19\mathrm{a}=38$$

$$a=2$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(2;2)$

4 $\begin{cases} 2a+3b=0 \\ 3a-2b=-26 \end{cases}$

من أجل حذف a :

نضرب طرفي المعادلة (1) في -3 وطرفي المعادلة (2) في 2 فنحصل على

$$\begin{matrix} -3\times \\ 2\times \end{matrix}\begin{cases} 2a+3b=0 \\ 3a-2b=-26 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6a-9b=6 \\ 6a-4b=-52 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-6a-9b)+(6a-4b)=0-52$$

$$-13\mathrm{b}=-52$$

$$b=4$$

من أجل حذف b :

نضرب طرفي المعادلة (1) في 2 وطرفي المعادلة (2) في 3 فنحصل على

$$\begin{matrix} 2\times \\ 3\times \end{matrix}\begin{cases} 2a+3b=0 \\ 3a-2b=-26 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4a+6b=0 \\ 9a-6b=-78 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(4a+6b)+(9a-6b)=0-78$$

$$13\mathrm{a}=-78$$

$$a=-6$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(-6;4)$

تمرين 3 :

حل جبرياً النظمات التالية :

1 $\begin{cases} 4x-3y-1=0 \\ 12x-y+5=0 \end{cases}$

باستخدام طريقة التعويض لدينا :

$$\begin{cases} 4x-3\times(12x+5)-1=0 \\ 12x+5=y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x-36x-15-1=0 \\ 12x+5=y \end{cases}$$

$$\begin{cases} -32x=16 \\ 12x+5=y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\dfrac{16}{-32} \\ 12x+5=y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=-\dfrac{1}{2} \\ 12\times\left(-\dfrac{1}{2}\right)+5=y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ -6 + 5 = y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ y = -1 \end{cases}$$

إذن حل النظمة هو الزوج $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$

2 $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 2y - 3x = 1 \end{cases}$

باستخدام طريقة التأليفة الخطية لدينا :

من أجل حذف x :

$$\begin{matrix} 3 \times \\ 2 \times \end{matrix} \begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ -3x + 2y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x - 9y = 3 \\ -6x + 4y = 2 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(6x - 9y) + (-6x + 4y) = 3 + 2$$

$$-5y = 5$$

$$y = -1$$

من أجل حذف y :

$$\begin{matrix} 2 \times \\ 3 \times \end{matrix} \begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ -3x + 2y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 6y = 2 \\ -9x + 6y = 3 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(4x - 6y) + (-9x + 6y) = 2 + 3$$

$$-5x = 5$$

$$y = -1$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(-1; -1)$

3 $\begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 8x + 5y = 1 \end{cases}$

باستخدام طريقة التأليفة الخطية لدينا :

من أجل حذف x :

$$\begin{matrix} -8 \times \\ 3 \times \end{matrix} \begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 8x + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -24x - 16y = 0 \\ 24x + 15y = 3 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-24x - 16y) + (24x + 15y) = 0 + 3$$

$$-y = 3$$

$$y = -3$$

من أجل حذف y :

$$\begin{matrix} -5 \times \\ 2 \times \end{matrix} \begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 8x + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -15x - 10y = 0 \\ 16x + 10y = 2 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-15x - 10y) + (16x + 10y) = 0 + 2$$

$$x = 2$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(2; -3)$

$$\begin{cases} \frac{3}{2}x + 2y = 5 \\ \frac{2}{3}x - y = 6 \end{cases}$$

باستخدام طريقة التعويض لدينا :

$$\begin{cases} \frac{3}{2}x + 2 \times \left(\frac{2}{3}x - 6\right) = 5 \\ \frac{2}{3}x - 6 = y \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{3}{2}x+\frac{4}{3}x-12=5 \\ y=\frac{2}{3}x-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{9}{6}x+\frac{8}{6}x=5+12 \\ y=\frac{2}{3}x-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{17}{6}x=17 \\ y=\frac{2}{3}x-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{17\times 6}{17} \\ y=\frac{2}{3}x-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=6 \\ y=\frac{2}{3}\times 6-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=6 \\ y=-2 \end{cases}$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(6;-2)$

5 $\begin{cases} x-y=6 \\ 3x-\frac{y}{2}=3 \end{cases}$

باستخدام طريقة التعويض لدينا :

$$\begin{cases} x=y+6 \\ 3\times(y+6)-\frac{y}{2}=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=y+6 \\ 3y+18-\frac{y}{2}=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=y+6 \\ \frac{6y-y}{2}=3-18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=y+6 \\ \frac{5y}{2}=-15 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=y+6 \\ y=\frac{-15\times 2}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=-6+6 \\ y=-6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=-6 \end{cases}$$

6 $\begin{cases} \frac{x-1}{2}-\frac{y+1}{3}=3 \\ \frac{x+1}{3}-\frac{y-1}{2}=2 \end{cases}$

نزيل الكسور بتوحيد المقام :

$$\begin{cases} \frac{3\times(x-1)}{6}-\frac{2\times(y+1)}{6}=\frac{6\times 3}{6} \\ \frac{2\times(x+1)}{6}-\frac{3\times(y-1)}{6}=\frac{6\times 2}{6} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x-3-(2y+2)=18 \\ 2x+2-(3y-3)=12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x-3-2y-2=18 \\ 2x+2-3y+3=12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x-2y=18+3+2 \\ 2x-3y=12-2-3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x-2y=23 \\ 2x-3y=7 \end{cases}$$

باستخدام طريقة التأليفة الخطية لدينا :

من أجل حذف x :

$$\begin{matrix} -2\times \\ 3\times \end{matrix}\begin{cases} 3x-2y=23 \\ 2x-3y=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6x+4y=-46 \\ 6x-9y=21 \end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(-6x+4y)+(6x-9y)=-46+21$$

$$-5y=-25$$

$$y=5$$

من أجل حذف y :

$$\begin{matrix}3\times\\-2\times\end{matrix}\begin{cases}3x-2y=23\\2x-3y=7\end{cases}$$

$$\begin{cases}9x-6y=69\\-4x+6y=-14\end{cases}$$

نجمع طرفي المعادلتين طرفا بطرف فنحصل على

$$(9x-6y)+(-4x+6y)=69-14$$

$$5x=25$$

$$y=5$$

إذن حل النظمة هو الزوج $(5;5)$

تمرين 4 :

حل مبيانياً النظمات التالية :

1) $\begin{cases}x+y=5\\3x+2y=12\end{cases}$

➢ **الخطوة 1 :** نعزل y في كلتا المعادلتين :

$$\begin{cases}y=-x+5\\2y=-3x+12\end{cases}$$

$$\begin{cases}y=-x+5\\y=\frac{-3}{2}x+\frac{12}{2}\end{cases}$$

$$\begin{cases}y=-x+5\\y=\frac{-3}{2}x+6\end{cases}$$

➢ **الخطوة 2 :** مثل مبيانيا المستقيمين في نفس المعلم :

ليكن (D_1) المستقيم الذي معادلته :

$$(D_1):\quad y=-x+5$$

ليكن (D_2) المستقيم الذي معادلته :

$$(D_2):\quad y=\frac{-3}{2}x+6$$

نختار بالنسبة ل (D_1) نقطتين :

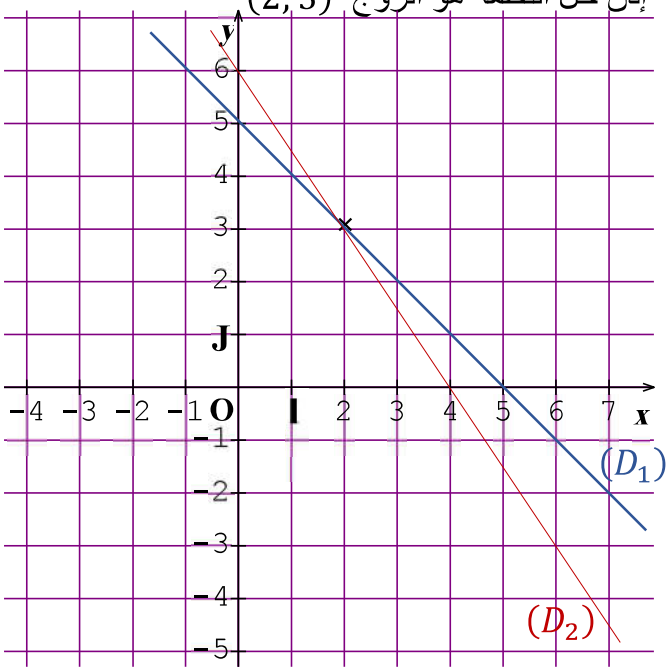
x	2	4
y	3	1

نختار بالنسبة ل (D_2) نقطتين :

x	2	4
y	3	0

نلاحظ مبيانيا أن (D_1) و (D_2) يتقاطعان في النقطة ذات الإحداثيات $(2;3)$

إذن حل النظمة هو الزوج $(2;3)$



2) $\begin{cases}2x+2y=-4\\2x-3y=-9\end{cases}$

➢ **الخطوة 1 :** نعزل y في كلتا المعادلتين :

$$\begin{cases}2y=-2x-4\\-3y=-2x-9\end{cases}$$

$$\begin{cases}y=\frac{-2x-4}{2}\\y=\frac{-2x-9}{-3}\end{cases}$$

$$\begin{cases}y=-x-2\\y=\frac{2}{3}x+3\end{cases}$$

➢ **الخطوة 2 :** مثل مبيانيا المستقيمين في نفس المعلم :

ليكن (D_1) المستقيم الذي معادلته :

$$(D_1): \quad y = -x - 2$$

ليكن (D_2) المستقيم الذي معادلته :

$$(D_2): \quad y = \frac{2}{3}x + 3$$

نختار بالنسبة ل (D_1) نقطتين :

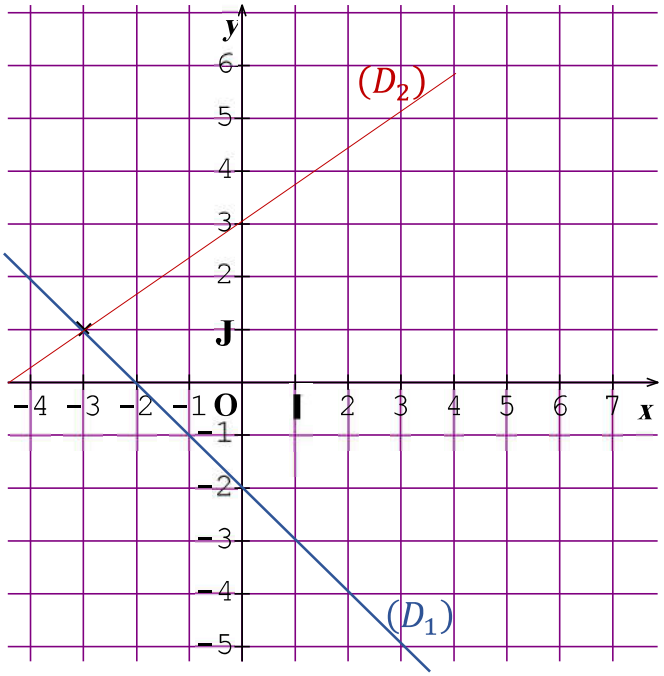
x	0	1
y	-2	-3

نختار بالنسبة ل (D_2) نقطتين :

x	0	-3
y	3	1

نلاحظ مبيانيا أن (D_1) و (D_2) يتقاطعان في النقطة ذات الإحداثيات $(-3;1)$

إذن حل النظمة هو الزوج $(-3;1)$



نفس الطريقة بالنسبة للنظمتان المتبقيتان .

تمرين 5 :

1) حدد مبيانيا إحداثيتي نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (D') .

المستقيمين (D) و (D') يتقاطعان في $A(2;1)$

2) حل مبيانيا النظمة التالية : $\begin{cases} 2y - x = 0 \\ y - 2x + 3 = 0 \end{cases}$

لدينا $\begin{cases} 2y = x \\ y = 2x - 3 \end{cases}$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x \\ y = 2x - 3 \end{cases}$$

لدينا معادلتي النظمة تمثلان المستقيمتين (D) و (D')

إذن حل النظمة هو تقاطع المستقيمين (D) و (D') الممثلين في المعلم .

وبالتالي حل النظمة هة الزوج $(2;1)$