الرياضيات
الجذع المشترك العلمي و التكنولوجي
ذ. الزبير بنعلي
2012 - 2013 Ω

نظمة معادلات و متراجحات من الدرجة الأولى بمجهولين

التمرين 1

1. حل في $\mathbb{R}^2$ النظمات التالية :

$$\begin{cases} 2\alpha - 3\beta = 7 \\ \alpha - 5\beta = 7 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x - 5y = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ -4x + 2y = 1 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} 2u - \sqrt{2}v = 2\sqrt{2} \\ -\sqrt{2}u + v = -2 \end{cases}$$

2. أ- حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة : $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ -x + y = -3 \end{cases}$

ب- استنتج حل كل من النظمتين :

$$\begin{cases} \frac{2}{x+1} + \frac{3}{y} = 1 \\ -\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y} = -3 \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} 2|1-x| + \frac{3}{y} = 1 \\ -|1-x| + \frac{1}{y} = -3 \end{cases}$$

التمرين 2

1. أ- حل المعادلة التالية :

$$(E) : (x, y) \in \mathbb{R}^2, 3x - y + 4 = 0$$

ب- حدد العدد الحقيقي a بحيث يكون الزوج $(2a, a+1)$ حلا للمعادلة (E).

2. حدد قيم العدد الحقيقي m لكي يكون الزوج $(m^2+1, m+1)$ حلا للمعادلة : $(x, y) \in \mathbb{R}^2, 2x - 5y + 6 = 0$

التمرين 3

1. حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة : $\begin{cases} 2x - y = -7 \\ -3x + 2y = 17 \end{cases}$

2. استنتج حل النظمتين التاليتين في $\mathbb{R}^2$:

$$\begin{cases} 2|x-3| - \frac{1}{y^2} = -7 \\ -3|x-3| + \frac{2}{y^2} = 17 \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} 2\sqrt{x-2} - \sqrt{y+1} = -7 \\ -3\sqrt{x-2} + 2\sqrt{y+1} = 17 \end{cases}$$

التمرين 4

1. حل في $\mathbb{R}^2$ النظمات :

$$\begin{cases} (3x+y)^2 = (x-2y)^2 \\ 2x + 3y = -14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 6xy + 9y^2 = 144 \\ (x-y)^2 = 25 \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{cases} (x-3)(2y+1) = 9 - 3x \\ x + y = 8 \end{cases}$$

التمرين 5

حل و ناقش حسب قيم البارامترات النظمات :

$$(x, y) \in \mathbb{R}^2, \begin{cases} mx + 4y = m + 2 \\ x + my = 2 \end{cases}$$

$$(x, y) \in \mathbb{R}^2, \begin{cases} ax + by = a^2 + b^2 \\ bx + ay = 2ab \end{cases}$$

التمرين 6

1. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $3X^2 - 5X - 2 = 0$
2. حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة : $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x + 6y = 1 \end{cases}$
3. استنتج حل النظمة : $\begin{cases} 2(x+y) - xy = 4 \\ 3(x+y) + 6xy = 1 \end{cases}$
4. أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $t^2 - 3X + 2 = 0$

ب- استنتج حل النظمة : $\begin{cases} x^2 - y^2 = 3(x-y) \\ xy = 2 \end{cases}$

التمرين 7

نعتبر المستوى منسوبا إلى معلم $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1. حل مبيانيا النظمات التالية :

$$\begin{cases} y \le -1 \\ 3x - y \ge 0 \\ 5x + 2y - 10 \le 0 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} x + y - 4 \ge 0 \\ 2x + y + 1 \le 0 \end{cases} \quad ; \quad \begin{cases} 3x + 2y - 6 > 0 \\ -2x + y < 0 \\ y \le 5 \end{cases}$$

2. حل مبيانيا : $(x + 2y - 1)(x - y) \le 0$
3. حل مبيانيا : $(x + y - 1)(2x - y + 1) < 0$

التمرين 8

1. حل المعادلة : $3X^2 - X - 4 = 0$

ثم استنتج حل النظمة $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x^2 + xy + y = 1 \end{cases}$

2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $|x| + 2|2 - x| = 3$

ثم استنتج حل النظمة : $\begin{cases} |x| + |y| = 3 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$