I- 1- حل المعادلة

$$(E_1) : \ln(x+1) - \ln(x-3) = \ln(6x-19)$$

مجموعة تعريف المعادلة (E_1) هي :

$$D_1 = \{x \in IR / x+1>0 \text{ و } x-3>0 \text{ و } 6x-19>0\}$$

$$= \left\{x \in IR / x>-1 \text{ و } x>3 \text{ و } x>\frac{19}{6}\right\}$$

$$= \left\{x \in IR / x>\frac{19}{6}\right\}$$

إذن : $D_1 = \left]\frac{19}{6}, +\infty\right[$

ولكل x من D_1 :

$$(E_1) \Leftrightarrow \ln\frac{x+1}{x-3} = \ln(6x-19)$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+1}{x-3} = 6x-19$$

$$\Leftrightarrow x+1 = (x-3)(6x-19)$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 19x + 28 = 0$$

مميز المعادلة $3x^2 - 19x + 28 = 0$ هو $\Delta = 25$

إذن جذراها هما : $\frac{19+5}{6} = 4$ و $\frac{19-5}{6} = \frac{7}{3}$

وبما أن $4 \in D_1$ و $\frac{7}{3} \notin D_1$

فإن مجموعة حلول المعادلة (E_1) هي $\{4\}$

2- حل المعادلة $(E_2) : \ln^2 x - \ln x = 0$

مجموعة تعريف المعادلة (E_2) هي : $D_2 =]0, +\infty[$

ولدينا لكل x من D_2 :

$$(E_2) \Leftrightarrow (\ln x - 1)\ln x = 0$$

$$\Leftrightarrow \ln x = 0 \text{ أو } \ln x = 1$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ أو } x = e$$

وبما أن $1 \in D_2$ و $e \in D_2$

فإن مجموعة حلول المعادلة (E_2) هي $\{1, e\}$

II- حل النظمة :

مجموعة تعريف هذه النظمة هي : $D = (IR^{+*})^2$

ولدينا لكل x من D :

$$\begin{cases} x+4y=15 \\ \ln x - \ln y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+4y=15 \\ \ln x = \ln y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+4y=15 \\ x=y \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+4x=15 \\ y=x \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=3 \end{cases}$$

وبما أن $(3, 3) \in D$ فإن مجموعة حلول النظمة المقترحة هي $\{(3, 3)\}$

www.Achamel.net
www.Achamel.info
www.Achamel.org
www.Achamel.ma

Achamel