24/1/2022

129 $\begin{cases} x^2 - 0{,}5y = -0{,}5 \\ x^2 + y^2 = 2{,}5 \end{cases}$ $\left[\left(\pm\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)\right]$

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

$$5 - 2y^2 - y = -1$$

$$-2y^2 - y + 6 = 0 \qquad 2y^2 + y - 6 = 0 \qquad y = \frac{-1 \pm 7}{4} = \begin{cases} -2 \\ \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\Delta = 1 + 48 = 49$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{5}{2} - (-2)^2 = \frac{5}{2} - 4 = -\frac{3}{2} \text{ IMPOSSIBILE} \\ y = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{5}{2} - \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{5}{2} - \frac{9}{4} = \frac{10-9}{4} = \frac{1}{4} \\ y = \frac{3}{2} \end{cases} \qquad \begin{cases} x = \pm\frac{1}{2} \\ y = \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right) \quad \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$$

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

130 $\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 - 2xy - 2y^2 - 2x = 3 \end{cases}$ $[(-1, 1); (3, -3)]$

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

$$// \quad xy \quad // \quad +2x = -3$$

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

$$\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x(y+2) = -3 \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ y + 2 = -\frac{3}{x} \end{cases} \quad \begin{cases} x^2 - x\left(-\frac{3}{x} - 2\right) - 2\left(-\frac{3}{x} - 2\right)^2 = 0 \\ y = -\frac{3}{x} - 2 \end{cases}$$

$x \neq 0$

↓

deve essere, altrimenti sarebbe $0 = -3$

$$x^2 + 3 + 2x - 2\left(\frac{9}{x^2} + 4 + \frac{12}{x}\right) = 0$$

$$x^2 + 3 + 2x - \frac{18}{x^2} - 8 - \frac{24}{x} = 0$$

$$\frac{x^4 + 3x^2 + 2x^3 - 18 - 8x^2 - 24x}{x^2} = 0$$

$$x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 24x - 18 = 0$$

$+1 \rightarrow \quad 1 + 2 - 5 - 24 - 18 \neq 0$

$-1 \rightarrow \quad 1 - 2 - 5 + 24 - 18 = 0$

	1	2	−5	−24	−18
−1		−1	−1	6	18
	1	1	−6	−18	//

$$(x+1)(x^3 + x^2 - 6x - 18) = 0$$

$$(x+1)(x^3+x^2-6x-18)=0$$

$-1 \rightarrow -1+1+6-18 \neq 0$

$2 \rightarrow 8+4-12-18 \neq 0$

$-2 \rightarrow -8+4+12-18 \neq 0$

$3 \rightarrow 27+9-18-18=0$

	1	1	−6	−18
3		3	12	18
	1	4	6	//

$$(x+1)(x-3)\underbrace{(x^2+4x+6)}=0$$

$\hookrightarrow \frac{\Delta}{4}=4-6=-2<0$

Ora sostituisco a $y=-\frac{3}{x}-2$

$$\Downarrow$$

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

$$\begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases} \vee \begin{cases} x=3 \\ y=-3 \end{cases} \qquad (-1,1) \quad (3,-3)$$

SISTEMI SIMMETRICI → scambiando la x e la y ottengo ancora lo stesso sistema

⇓

questa simmetria si mantiene anche nelle soluzioni:

se (a, b) è soluzione del sistema simmetrico, anche (b, a) lo è

167 Quali fra i seguenti sistemi sono simmetrici?

a. $\begin{cases} x - y = 1 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$ NON SIMMETRICO

b. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 3xy \end{cases}$ SIMMETRICO

174 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2xy \\ x + y = 3 \end{cases}$ $\left[\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right)\right]$

$\begin{cases} x^2+y^2-2xy = 0 \\ x+y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} (x-y)^2 = 0 \\ x+y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} x-y=0 \\ x+y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} x=y \\ x+x=3 \end{cases}$

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

186 $\begin{cases} x^2+y^2=6 \\ xy=-2\sqrt{2} \end{cases}$

$$\begin{cases} x^2+\frac{8}{x^2}=6 \\ y=-\frac{2\sqrt{2}}{x} \end{cases}$$

$x \neq 0$

$$\begin{cases} \frac{x^4+8}{x^2}=\frac{6x^2}{x^2} \\ y=-\frac{2\sqrt{2}}{x} \end{cases} \qquad \begin{cases} x^4-6x^2+8=0 \\ y=-\frac{2\sqrt{2}}{x} \end{cases} \qquad \frac{\Delta}{4}=9-8=1$$

$x^2=3\pm 1=\begin{cases} 4 \Rightarrow & x=\pm 2 \\ 2 \Rightarrow & x=\pm\sqrt{2} \end{cases}$

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

$(-2,\sqrt{2}) \qquad (2,-\sqrt{2}) \qquad (\sqrt{2},-2) \qquad (-\sqrt{2},2)$