

A- Esercitazione "sistemi di primo grado" classe IF data

nome e cognome

Risolvi i seguenti sistemi utilizzando **almeno una volta tutti i metodi** studiati infine **verifica un sistema** a tua scelta. Valutazione: un punto per ogni sistema ridotto risolto, un punto per i grafici, un punto e mezzo per la riduzione del sistema, mezzo punto per la verifica ed infine un punto per la conoscenza di tutti i metodi.

$\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases} \quad \frac{2}{2} = \frac{-3}{-3} \neq \frac{3}{5}; \text{ sist. impos.}$ <p>Metodo del confronto confrontiamo i secondi membri</p> <p>3=5 falso</p> <p style="color: red; text-align: center;">soluzione sistema impossibile</p>	$\begin{cases} -2x + y = 8 \\ 2x - 4y = 5 \end{cases} \quad \frac{-2}{2} \neq \frac{+1}{-4} \text{ sist. det er.}$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $-3y = 13 \quad y = -\frac{13}{3}$ <p style="text-align: right;">Metodo di riduzione</p> $4 \begin{cases} -2x + y = 8 \\ 2x - 4y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} -8x + 4y = 32 \\ 2x - 4y = 5 \end{cases}$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $-6x = 37 \quad x = -\frac{37}{6} \quad \text{soluzione} \left(-\frac{37}{6}; -\frac{13}{3} \right)$
--	---

$\begin{cases} x - 4y = -5 \\ 4x - 3y = -6 \end{cases} \quad \frac{1}{4} \neq \frac{-4}{-3} \text{ sist. det er.}$ <p>Metodo di sostituzione Ricaviamo x dalla prima equazione e sostituiamo nella seconda</p> $\begin{cases} x = 4y - 5 \\ 4(4y - 5) - 3y = -6 \end{cases} \quad 16y - 20 - 3y = -6$ $13y = -6 + 20 \quad 13y = 14 \quad y = \frac{14}{13}$ $x = 4 \frac{14}{13} - 5 \quad x = \frac{56}{13} - 5 \quad x = \frac{56 - 65}{13}$ $x = -\frac{9}{13} \quad \text{soluzione} \left(-\frac{9}{13}; \frac{14}{13} \right)$	$\begin{cases} 12x + 3y = 3 \\ 5x - y = -5 \end{cases} \quad \frac{12}{5} \neq \frac{3}{-1} \text{ sist. det er.}$ <p>Dividiamo la prima equazione per 3</p> $\begin{cases} 4x + y = 1 \\ 5x - y = -5 \end{cases} \quad \text{Metodo di Cramer}$ $x = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -5 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 5 & -1 \end{vmatrix}} = \frac{-1 - (-5)}{-4 - 5} = \frac{-1 + 5}{-9} = \frac{4}{-9} \quad y = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 5 & -1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 5 & -1 \end{vmatrix}} = \frac{-20 - 5}{-4 - 5} = \frac{-25}{-9} = \frac{25}{9}$ <p style="text-align: right;">soluzione $\left(-\frac{4}{9}; \frac{25}{9} \right)$</p>
--	--

$\begin{cases} -x + y = -1 \\ 3x - y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} y = x - 1 \\ y = 3x - 5 \end{cases} \quad \text{metodo del confronto}$ $3x - 5 = x - 1 \quad 3x - x = +5 - 1 \quad 2x = 4 \quad x = 2$ $y = 2 - 1 \quad y = 1 \quad \text{soluzione} (2; 1)$ <p>Verifica</p> $\begin{cases} -2 + 1 = -1 \\ 6 - 1 = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} -1 = -1 \\ 5 = 5 \end{cases}$	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>x</th><th>y</th></tr> <tr><td>0</td><td>-1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td></tr> </table>	x	y	0	-1	2	1	4	3	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>x</th><th>y</th></tr> <tr><td>0</td><td>-5</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td></tr> </table>	x	y	0	-5	2	1	3	4	
x	y																		
0	-1																		
2	1																		
4	3																		
x	y																		
0	-5																		
2	1																		
3	4																		
$\begin{cases} (x-1)^2 = (x-2y)^2 + (2-2y)(2+2y) - 2y(-2x-1) \\ (2x-3y)(2x-3y) = 4x(x-1) + 9y(-x+y) - 9xy + 2y \end{cases}$																			

<p>1° $x^2 - 2x + 1 = x^2 - 4xy + 4y^2 + 4 - 4y^2 + 4xy + 2y$</p> $-2x + 1 = +2y + 4$	<p>2° $4x^2 - 12xy + 9y^2 = 4x^2 - 4x - 9yx + 9y^2 - 3xy + 2y$</p> $0 = -4x + 2y$		
$\begin{cases} -2x - 2y = +3 \\ 4x - 2y = 0 \end{cases} \quad \text{metodo riduzione}$	$\begin{cases} 2x + 2y = -3 \\ 4x - 2y = 0 \end{cases}$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $6x = -3 \quad x = -\frac{1}{2}$	$\begin{cases} -2x - 2y = +3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $-3y = 3 \quad y = -1$	<p style="text-align: right;">soluzione $\left(-\frac{1}{2}; -1 \right)$</p>

$\frac{2}{3}y + (x-3)^2 - \frac{3+2x}{4} = x^2 + \frac{1}{6}y$ $\frac{2+x-2y}{2} + (2y-3)^2 = 4y^2 + \frac{3}{4}y$	$\frac{2}{3}y + x^2 - 6x + 9 - \frac{3+2x}{4} = x^2 + \frac{1}{6}y$ $\frac{2+x-2y}{2} + 4y^2 - 12y + 9 = 4y^2 + \frac{3}{4}y$	$\frac{8y - 72x + 108 - 9 - 6x}{12} = \frac{2y}{12}$ $\frac{4 + 2x - 4y - 48y + 36}{4} = \frac{3y}{4}$
$\begin{cases} -78x + 6y = -99 \\ 2x - 55y = -40 \end{cases} \quad \begin{cases} -26x + 2y = -33 \\ 2x - 55y = -40 \end{cases}$	$x = \frac{\begin{vmatrix} -33 & 2 \\ -40 & -55 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -26 & 2 \\ 2 & -55 \end{vmatrix}} = \frac{1815 + 80}{1430 - 4} = \frac{1895}{1426}$	$y = \frac{\begin{vmatrix} -26 & -33 \\ 2 & -55 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -26 & 2 \\ 2 & -55 \end{vmatrix}} = \frac{1040 + 66}{1430 - 4} = \frac{1106}{1426} = \frac{553}{713}$
Metodo di Cramer		soluzione $\left(\frac{1895}{1426}; \frac{553}{713} \right)$