

9/10/2020

354

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

$$\left[ \left( \frac{5}{3}, 1, \frac{1}{3} \right) \right]$$

$$\begin{cases} \frac{y+x}{(x-z)(x+z)} = \frac{1}{x-z} + \frac{1}{2(z+x)} & \text{C.E.} \\ x-y+z=1 & x \neq \pm z \\ x+y-2z=2 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} x-2y+z=0 \\ x-y+z=1 \\ x+y-2z=2 \end{cases} \quad \begin{cases} x=2y-z \\ 2y-z-y+z=1 \\ 2y-z+y-2z=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ y=1 \\ 3y-3z=2 \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ // \\ 3-3z=2 \end{cases} \quad \begin{cases} x=2 \cdot 1 - \frac{1}{3} = \frac{5}{3} \\ y=1 \\ z=\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{cases} x=\frac{5}{3} \\ y=1 \\ z=\frac{1}{3} \end{cases}}$$

Before controlling C.E.

355

$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x + ay + az = 2a(1 - a) \\ x + 2y + z = a \end{cases}$$

a parametro

(sistema letterale)

$$\begin{cases} x = -y - z \\ -y - z + ay + az = 2a(1 - a) \\ -y - \cancel{z} + 2y + \cancel{z} = a \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ -a - z + a^2 + az = 2a - 2a^2 \\ y = a \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ az - z = 3a - 3a^2 \\ // \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ (a-1)z = 3a(1-a) \\ // \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ (a-1)z = -3a(a-1) \\ // \end{cases}$$

$$1] a \neq 1 \quad \begin{cases} x = -a + 3a = 2a \\ z = \frac{-3a(\cancel{a}-1)}{\cancel{a}-1} = -3a \\ y = a \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2a \\ y = a \\ z = -3a \end{cases}$$

$$2] a = 1 \quad \begin{cases} // \\ 0 \cdot z = -3 \cdot 0 \\ // \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ 0 = 0 \\ // \end{cases} \quad \text{SIST. INDETERMINATO}$$

## OSSERVAZIONE

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



moltiplico la 1<sup>a</sup> eq. per 3  
e la sommo alla 2<sup>a</sup> moltiplicata per -1

$$\begin{array}{r} 3x + 3y - 3z = 3 \\ + \quad -2x + y - 2z = -2 \\ \hline x + 4y - 5z = 1 \end{array}$$

NUOVA EQUAZIONE  
(conseguenza delle  
altre 2)

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2x - y + 2z = 2 \\ x + 4y - 5z = 1 \end{cases}$$

se lo risolviamo, viene INDETERMINATO

$$\begin{cases} x = 1 - y + z \\ 2(1 - y + z) - y + 2z = 2 \\ 1 - y + z + 4y - 5z = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ 2 - 2y + 2z - y + 2z = 2 \\ 3y - 4z = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} // \\ \cancel{2} - 2 \cdot \frac{4}{3}z + 2z - \frac{4}{3}z + 2z = \cancel{2} \\ y = \frac{4}{3}z \end{cases} \quad \begin{cases} // \\ -\frac{8}{3}z - \frac{4}{3}z + 4z = 0 \\ // \\ -4z + 4z = 0 \Rightarrow 0 = 0 \end{cases}$$

SIST. INDETERMINATO

SISTEMA INDETERMINATO,  
dato che ha 3 incognite,  
ma solo 2 equazioni



infinita soluzioni

(ad es. assegno un valore  
a z e trovo x e y di conseguenza)

$$\text{es.: } z = 0 \rightarrow \begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow (1, 0, 0)$$

**605** Barbara effettua una spesa di 8 euro e 50 centesimi e paga con una banconota da 20 euro. Il negoziante ha esaurito le banconote da 10 euro e da 5 euro e dà il resto in monete da 2 euro e da 50 centesimi. In tutto dà come resto 11 monete. Quante monete da 2 euro e quante da 50 centesimi sono state date dal negoziante come resto?

[4 monete da 2 euro e 7 da 50 centesimi]

$x = \text{numeri di monete da } 2 \text{ €}$

$y = \text{numeri di monete da } 0,50 \text{ €}$

per moltiplicare  
entrambe le equazioni  
per un numero  $\neq 0$

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 2x + 0,50y = 11,50 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} x + y = 11 \end{cases}$$

$$(-2) \begin{cases} 2x + \frac{1}{2}y = \frac{23}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 4y = 44 \\ -4x - y = -23 \end{cases}$$


---


$$3y = 21$$

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 3y = 21 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 7 = 11 \\ y = \frac{21}{3} = 7 \end{cases}$$

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