Sistemi di equazioni di primo grado. Completi di soluzione guidata.

System of Linear Equations

1. $\begin{cases} x+y=18 \\ x-y=4 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} y=2x \\ x+y=84 \end{cases}$ soluzione

2. $\begin{cases} x+y=27 \\ y=x-9 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} x+y=40 \\ y+2=2x \end{cases}$ soluzione

3. $\begin{cases} y=4x \\ y-x=51 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} x+y=20 \\ x-y=4 \end{cases}$ soluzione

4. $\begin{cases} x+y=99 \\ y=3x+3 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} x+y=52 \\ y=\frac{5}{8}x \end{cases}$ soluzione

5. $\begin{cases} x-y=24 \\ y=\frac{5}{7}x \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} x+y=135 \\ y=\frac{7}{8}x \end{cases}$ soluzione

6. $\begin{cases} x+y=91 \\ y=\frac{4}{9}x \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} x-y=20 \\ y=\frac{3}{4}x \end{cases}$ soluzione

7. $\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=3 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} y=2x-1 \\ y=-x-1 \end{cases}$ soluzione

8. $\begin{cases} y=\frac{1}{2}x+4 \\ y=-2x-1 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} x+y=\frac{5}{6} \\ x-y=\frac{1}{6} \end{cases}$ soluzione

9. $\begin{cases} x=3-2y \\ 4x+8y=12 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} x=3-2y \\ 4x+8y=10 \end{cases}$ soluzione

10. $\begin{cases} x+y+z=75 \\ y=x+13 \\ z=y+4 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} y=2x \\ z=3y \\ x+y+z=18 \end{cases}$ soluzione

11. $\begin{cases} x=z+3 \\ y=x+7 \\ z+x+y=28 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} y=2x \\ z=3y \\ x+y+z=126 \end{cases}$ soluzione

12. $\begin{cases} x=4y \\ y=2z \\ x+y+z=44 \end{cases}$ soluzione $\begin{cases} y=x+2 \\ z=y+4 \\ x+y+z=62 \end{cases}$ soluzione

13.

$$\begin{cases} x+y-z=0 \\ 3x+4y+9z=0 \\ 7x+9y+17z=-14 \end{cases}$$

soluzione

14.

$$\begin{cases} x+2y+3z-t=5 \\ 2x+3y+5z+2t=9 \\ 5x+9y+12z+t=10 \\ -3x+2y+z+5t=31 \end{cases}$$

soluzione

15.

$$\begin{cases} \frac{x}{y}=\frac{125}{49} \\ xy=245 \end{cases}$$

soluzione

16.

$$\begin{cases} \frac{x}{y}=\frac{18}{24} \\ x^2+y^2=4 \end{cases}$$

soluzione

Soluzioni

Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} x+y=18 \\ x-y=4 \end{cases}$$

Esplicito rispetto a x la prima equazione.

Sostituisco a nella seconda equazione a x l'espressione trovata.

$$\begin{cases} x=18-y \\ 18-y-y=4 \end{cases}$$

Procedo con la sola seconda equazioni usando i metodi dela calcolo lettereale e delle equazioni.

$$\begin{cases} x=18-y \\ -y-y=4-18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=18-y \\ -2y=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=18-y=18-7=11 \\ y=-14/-2=7 \end{cases}$$

Metodo di riduzione

$$\begin{cases} x+y=18 \\ x-y=4 \end{cases}$$

Sottraggo membro a membro ottengo

$2y = 14$

$y = \frac{14}{2} = 7 \qquad \rightarrow x + 7 = 18 \rightarrow x = 18 - 7 = 11$

…

Metodo di Cramer

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) - 1 \cdot 1 = -1 - 1 = -2$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} c & b \\ c_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 18 & 1 \\ 4 & -1 \end{vmatrix} = 18 \cdot (-1) - 1 \cdot 4 = -18 - 4 = -22$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} a & c \\ a_1 & c_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 18 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 1 \cdot 4 - 1 \cdot 18 = 4 - 18 = -14$$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta} = \frac{-22}{-2} = 11 \quad y = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{-14}{-2} = 7$$

Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 84 \end{cases}$$

Sostituisco a nella seconda equazione a x l'espressione corrispondente.

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + 2x = 84 \end{cases}$$

Procedo con la sola seconda equazioni usando i metodi dela calcolo lettereale e delle equazioni.

$$\begin{cases} y = 2x \\ 3x = 84 \end{cases} \begin{cases} y = 2x \\ x = 84/3 \end{cases} \begin{cases} y = 2x = 2 \cdot 28 = 56 \\ x = 28 \end{cases}$$

Metodo di riduzione

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 84 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x + y = 0 \\ x + y = 84 \end{cases}$$

Sottraggo membro a membro ottengo

$-3x = -84$

$x = \frac{84}{3} = 28$

…

Metodo del confronto

$$\begin{cases} y = 2x \\ x + y = 84 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = 84 - x \end{cases}$$

Posso ora passare al confronto

$2x = 84 - x$

$2x + x = 84$

$3x = 84$

$x = \frac{84}{3} = 28$

…

Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} x+y=27 \\ y=x-9 \end{cases} \begin{cases} x-9+x=27 \\ y=x-9 \end{cases} \begin{cases} 2x=27+9 \\ y=x-9 \end{cases} \begin{cases} x=\dfrac{36}{2}=18 \\ y=x-9=18-9=9 \end{cases}$$

Metodo di riduzione

$$\begin{cases} x+y=27 \\ y=x-9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=27 \\ x-y=9 \end{cases}$$

Sottraggo membro a membro ottengo

$2y = 18$

$y = \frac{18}{2} = 9$

…

Metodo di Cramer

$x + y = 27$

$x - y = 9$

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = 1 \cdot (-1) - 1 \cdot 1 = -1 - 1 = -2$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} c & b \\ c_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 27 & 1 \\ 9 & -1 \end{vmatrix} = 27 \cdot (-1) - 1 \cdot 9 = -27 - 9 = -36$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} a & c \\ a_1 & c_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 27 \\ 1 & 9 \end{vmatrix} = 1 \cdot 9 - 1 \cdot 27 = 9 - 27 = -18$$

$x = \frac{\Delta x}{\Delta} = \frac{-36}{-2} = 18$ $y = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{-18}{-2} = 9$

Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} x+y=40 \\ y+2=2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=40 \\ y=2x-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x-2+x=40 \\ y=2x-2 \end{cases} \begin{cases} 3x=40+2 \\ y=2x-2 \end{cases} \begin{cases} x=\frac{42}{3}=14 \\ y=2x-2=28-2=26 \end{cases}$$

Metodo di riduzione

$$\begin{cases} x+y=40 \\ y+2=2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=40 \\ -2x+y=-2 \end{cases}$$

Sottraggo membro a membro ottengo

$3x = 42$

$x = \frac{42}{3} = 14$

…

Metodo del confronto

$$\begin{cases} x+y=40 \\ y+2=2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 40 - x \\ y = 2x - 2 \end{cases}$$

Posso ora passare al confronto

$2x - 1 = 40 - x$

$2x + x = 40 + 1$

$3x = 42$

$x = \frac{42}{3} = 14$

…

Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} y = 4x \\ y - x = 51 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ 4x - x = 51 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ 3x = 51 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x = 4 \cdot 17 = 68 \\ x = {}^{51}\!/_{3} = 17 \end{cases}$$

Metodo del confronto

$$\begin{cases} y = 4x \\ y - x = 51 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ y = 51 + x \end{cases}$$

Posso ora passare al confronto

$$4x = 51 + x$$

$$4x - x = 51$$

$$3x = 51$$

$$x = \frac{51}{3} = 17$$

$$y = 4x = 4 \cdot 17 = 68$$

Metodo di sostituzione

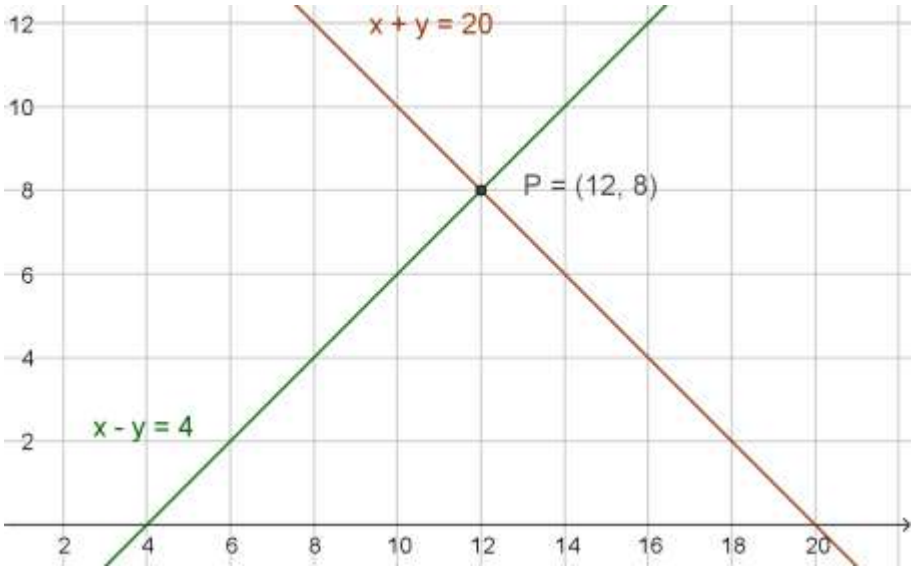
$$\begin{cases} x+y=20 \\ x-y=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=20-y \\ 20-y-y=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=20-y \\ -y-y=4-20 \end{cases} \begin{cases} x=20-y \\ -2y=-16 \end{cases} \begin{cases} x=20-y=20-8=12 \\ y=-16/-2=8 \end{cases}$$

Metodo grafico

$$\begin{cases} x+y=20 \\ x-y=4 \end{cases}$$



Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} x+y=99 \\ y=3x+3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=99-x \\ 99-x=3x+3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=99-x \\ 3x+x=99-3 \end{cases} \begin{cases} y=99-x \\ 4x=96 \end{cases} \begin{cases} y=99-x=99-24=75 \\ 4x=96/4=24 \end{cases}$$

Metodo di Cramer

$x+y=99$

$-3x+y=3$

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 1 \end{vmatrix} = 1\cdot 1 - 1\cdot(-3) = 1+3 = 4$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} c & b \\ c_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 99 & 1 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} = 99\cdot 1 - 1\cdot 3 = 99-3 = 96$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} a & c \\ a_1 & c_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 99 \\ -3 & 3 \end{vmatrix} = 1\cdot 3 - 99\cdot(-3) = 3+297 = 300$$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta} = \frac{96}{4} = 24 \quad y = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{300}{4} = 75$$

$$\begin{cases} x+y=52 \\ y=\frac{5}{8}x \end{cases} \begin{cases} x+\frac{5}{8}x=52 \\ y=\frac{5}{8}x \end{cases} \begin{cases} \frac{8+5}{8}x=52 \\ y=\frac{5}{8}x \end{cases} \begin{cases} \frac{13}{8}x=52 \\ y=\frac{5}{8}x \end{cases} \begin{cases} x=52\cdot\frac{8}{13} \\ y=\frac{5}{8}x \end{cases} \begin{cases} x=4\cdot 8=32 \\ y=\frac{5}{8}x=\frac{5}{8}\cdot 32=5\cdot 4=20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x-y=24 \\ y=\frac{5}{7}x \end{cases} \begin{cases} x-\frac{5}{7}x=24 \\ y=\frac{5}{7}x \end{cases} \begin{cases} \frac{7-5}{7}x=24 \\ y=\frac{5}{8}x \end{cases} \begin{cases} \frac{2}{7}x=24 \\ y=\frac{5}{7}x \end{cases} \begin{cases} x=24\cdot\frac{7}{2} \\ y=\frac{5}{7}x \end{cases} \begin{cases} x=12\cdot 7=84 \\ y=\frac{5}{7}x=\frac{5}{7}\cdot 84=5\cdot 12=60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=135 \\ y=\frac{7}{8}x \end{cases} \begin{cases} x+\frac{7}{8}x=135 \\ y=\frac{7}{8}x \end{cases} \begin{cases} \frac{8+7}{8}x=135 \\ y=\frac{7}{8}x \end{cases} \begin{cases} \frac{15}{8}x=135 \\ y=\frac{7}{8}x \end{cases} \begin{cases} x=135\cdot\frac{8}{15} \\ y=\frac{7}{8}x \end{cases} \begin{cases} x=9\cdot 8=72 \\ y=\frac{7}{8}x=\frac{7}{8}\cdot 72=7\cdot 9=63 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=91 \\ y=\frac{4}{9}x \end{cases} \begin{cases} x+\frac{4}{9}x=91 \\ y=\frac{4}{9}x \end{cases} \begin{cases} \frac{13}{9}x=91 \\ y=\frac{4}{9}x \end{cases} \begin{cases} x=91\cdot\frac{9}{13} \\ y=\frac{4}{9}x \end{cases} \begin{cases} x=7\cdot 9=63 \\ y=\frac{4}{9}x=\frac{4}{9}\cdot 63=4\cdot 7=28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x-y=20 \\ y=\frac{3}{4}x \end{cases} \begin{cases} x=20+y \\ y=\frac{3}{4}(20+y) \end{cases} \begin{cases} x=20+y \\ y=15+\frac{3}{4}y \end{cases} \begin{cases} x=20+y \\ y-\frac{3}{4}y=15 \end{cases} \begin{cases} x=20+y \\ \frac{1}{4}y=15 \end{cases} \begin{cases} x=20+y=20+60=80 \\ \frac{1}{4}y=15\cdot 4=60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=3 \end{cases} \begin{cases} x=5-y \\ 5-y-y=3 \end{cases} \begin{cases} x=5-y \\ -y-y=3-5 \end{cases} \begin{cases} x=5-y \\ -2y=-2 \end{cases} \begin{cases} x=5-y \\ 2y=2 \end{cases} \begin{cases} x=5-y=5-1=4 \\ y=2/2=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=2x-1 \\ y=-x-1 \end{cases} \begin{cases} y=2x-1 \\ 2x-1=-x-1 \end{cases} \begin{cases} y=2x-1 \\ 2x+x=1-1 \end{cases} \begin{cases} y=2x-1=-1 \\ 3x=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=\frac{1}{2}x+4 \\ y=-2x-1 \end{cases} \begin{cases} y=\frac{1}{2}x+4 \\ \frac{1}{2}x+4=-2x-1 \end{cases} \begin{cases} y=\frac{1}{2}x+4 \\ \frac{1}{2}x+2x=-1-4 \end{cases} \begin{cases} y=\frac{1}{2}x+4 \\ \frac{5}{2}x=-5 \end{cases} \begin{cases} y=\frac{1}{2}x+4=\frac{1}{2}\cdot(-2)+4=-1+4=3 \\ x=-5\cdot\frac{2}{5}=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=\frac{5}{6} \\ x-y=\frac{1}{6} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{5}{6}-y \\ \frac{5}{6}-y-y=\frac{1}{6} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{5}{6}-y \\ -y-y=\frac{1}{6}-\frac{5}{6} \end{cases} \begin{cases} x=\frac{5}{6}-y \\ -2y=-\frac{4}{6} \end{cases} \begin{cases} x=\frac{5}{6}-y \\ 2y=\frac{2}{3} \end{cases} \begin{cases} x=\frac{5}{6}-y=\frac{5}{6}-\frac{1}{3}=\frac{3}{6}=\frac{1}{2} \\ y=\frac{2}{3}\frac{1}{2}=\frac{1}{3} \end{cases}$$

Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 4x + 8y = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 4(3 - 2y) + 8y = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 12 - 8y + 8y = 12 \end{cases}$$

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

Sistema indeterminato

Metodo di Cramer

$x + 2y = 3$

$4x + 8y = 12$

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 8 \end{vmatrix} = 1 \cdot 8 - 2 \cdot 4 = 8 - 8 = 0$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} c & b \\ c_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 3 \cdot 8 - 2 \cdot 12 = 24 - 24 = 0$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} a & c \\ a_1 & c_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 12 \end{vmatrix} = 1 \cdot 12 - 3 \cdot 4 = 12 - 12 = 0$$

Il sistema è indeterminato.

$\Delta = 0 \wedge \Delta x = 0 \wedge \Delta y = 0$

Lo è con $\Delta = 0$ essendo sia Δx sia Δy uguali a zero.

Metodo di sostituzione

$$\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 4x + 8y = 10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 4(3 - 2y) + 8y = 10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 12 - 8y + 8y = 10 \end{cases}$$

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

Il sistema è impossibile

Metodo di Cramer

$x + 2y = 3$

$4x + 8y = 10$

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ a_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 8 \end{vmatrix} = 1 \cdot 8 - 2 \cdot 4 = 8 - 8 = 0$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} c & b \\ c_1 & b_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 10 & 8 \end{vmatrix} = 3 \cdot 8 - 2 \cdot 10 = 24 - 20 = 4$$

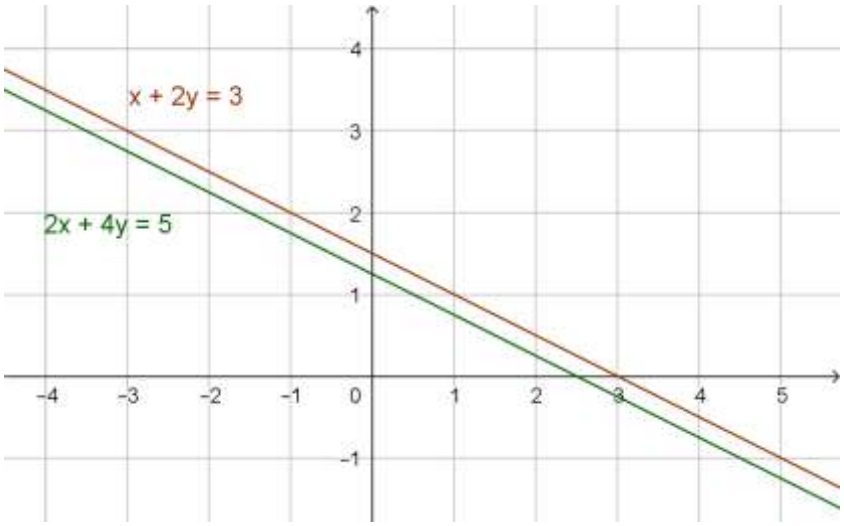
$$\Delta y = \begin{vmatrix} a & c \\ a_1 & c_1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 10 \end{vmatrix} = 1 \cdot 10 - 3 \cdot 4 = 10 - 12 = -2$$

Il sistema è impossibile.

$\Delta = 0 \wedge \Delta x \neq 0 \wedge \Delta y \neq 0$

Lo sarebbe con $\Delta = 0$ anche se uno tra Δx e Δy fosse diverso da zero

Metodo grafico



Le rette sono parallele!

$$\begin{cases} x+y+z=75 \\ y=x+13 \\ z=y+4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+x+13+x+17=75 \\ y=x+13 \\ z=x+13+4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x=75-30 \\ y=x+13 \\ z=x+17 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=45/3=15 \\ y=x+13=15+13=28 \\ z=x+17=15+17=32 \end{cases}$$

$[x = 15 \wedge y = 28 \wedge z = 32]$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + y + z = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + 2x + 2 \cdot 3x = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + 2x + 6x = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 2y \\ 9x = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x = 2 \cdot 2 = 4 \\ z = 3y = 3 \cdot 4 = 12 \\ x = \dfrac{18}{9} = 20 \end{cases}$$

$[x = 20 \wedge y = 4 \wedge z = 12]$

$$\begin{cases} x = z + 3 \\ y = x + 7 \\ z + x + y = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = z + 3 \\ y = z + 3 + 7 \\ z + z + 3 + z + 3 + 7 = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = z + 3 \\ y = z + 3 + 7 \\ z + z + z = 28 - 3 - 3 - 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = z + 3 \\ y = z + 3 + 7 \\ 3z = 15 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = z + 3 = 8 \\ y = z + 3 + 7 = 15 \\ z = 15/3 = 5 \end{cases}$$

$[x = 8 \wedge y = 15 \wedge z = 5]$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3y \\ x + y + z = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 3 \cdot 2x = 6x \\ x + 2x + 6x = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x \\ z = 6x \\ 9x = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 2x = 2 \cdot 14 = 28 \\ z = 6x = 6 \cdot 14 = 74 \\ x = 126/9 = 14 \end{cases}$$

$[x = 14 \wedge y = 28 \wedge z = 74]$

$$\begin{cases} x = 4y \\ y = 2z \\ x + y + z = 44 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 4 \cdot 2z \\ y = 2z \\ x + y + z = 44 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8z \\ y = 2z \\ 8z + 2z + z = 44 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8z \\ y = 2z \\ 11z = 44 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8z = 8 \cdot 4 = 32 \\ y = 2z = 2 \cdot 4 = 8 \\ z = \dfrac{44}{11} = 4 \end{cases}$$

$[x = 32 \wedge y = 8 \wedge z = 4]$

$$\begin{cases} y = x + 2 \\ z = y + 4 \\ x + y + z = 62 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 2 \\ z = y + 4 \\ x + x + 2 + y + 4 = 62 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 2 \\ z = y + 4 \\ x + x + 2 + x + 2 + 4 = 62 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 2 \\ z = y + 4 \\ 3x = 54 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = x + 2 \\ z = y + 4 \\ x = 54/3 = 18 \end{cases}$$

$[x = 18 \wedge y = 20 \wedge z = 24]$

$$\begin{cases} x+y+z=0 \\ 3x+4y+9z=0 \\ 7x+9y+17z=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=-x-y \\ 3x+4y+9(-x-y)=0 \\ 7x+9y+17(-x-y)=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=-x-y \\ 3x+4y-9x-9y=0 \\ 7x+9y-17x-17y=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=-x-y \\ -6x-5y=0 \\ -10x-8y=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=-x-y \\ x=-\frac{5}{6}y \\ -10\cdot\left(-\frac{5}{6}y\right)-8y=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=-x-y \\ x=-\frac{5}{6}y \\ \frac{25}{3}y-8y=-14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=-x-y \\ x=-\frac{5}{6}y \qquad \ldots \\ 25y-24y=-42 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=-x-y=-35+42=7 \\ x=-\frac{5}{6}\cdot(-42)=35 \\ y=-42 \end{cases}$$

$[x = 35 \wedge y = -42 \wedge z = 7]$

$$\begin{cases} x+2y+3z-t=5 \\ 2x+3y+5z+2t=9 \\ 5x+9y+12z+t=10 \\ -3x+2y+z+5t=31 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5-2y-3z+t \\ 2(5-2y-3z+t)+3y+5z+2t=9 \\ 5(5-2y-3z+t)+9y+12z+t=10 \\ -3(5-2y-3z+t)+2y+z+5t=31 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5-2y-3z+t \\ 10-4y-6z+2t+3y+5z+2t=9 \\ 25-10y-15z+5t+9y+12z+t=10 \\ -15+6y+9z-3t+2y+z+5t=31 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5-2y-3z+t \\ -y-z+4t=-1 \\ -y-3z+6t=-15 \\ 8y+10z-8t=46 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=5-2y-3z+t \\ y=1-z+4t \\ -(1-z+4t)-3z+6t=-15 \\ 8(1-z+4t)+10z-8t=46 \end{cases}$$

…

Algebra elementare ad uso dei Licei. Francesco G.Tricomi - G. Principato, 1940

$$\left[x=-\frac{28}{3}\wedge y=-4\wedge z=-\frac{23}{3}\wedge t=-\frac{2}{3}\right]$$

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{125}{49} \\ xy = 245 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{125}{49} y \\ xy = 245 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{125}{49} y \\ \frac{125}{49} y \cdot y = 245 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{125}{49} y \\ y^2 = 245 \cdot \frac{49}{125} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{125}{49} y \\ y = \sqrt{49 \cdot 5 \cdot \frac{49}{5 \cdot 25}} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{125}{49} y \\ y = \sqrt{49 \cdot 5 \cdot \frac{49}{5 \cdot 25}} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{125}{49} y = \frac{125}{49} \cdot \frac{49}{5} = 25 \\ y = \sqrt{49 \cdot \frac{49}{25}} = \frac{49}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{y}=\frac{18}{24} \\ x^2+y^2=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{18}{24}y \\ \left(\frac{18}{24}y\right)^2+y^2=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{18}{24}y \\ \frac{324}{576}y^2+y^2=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{18}{24}y \\ \frac{324+576}{576}y^2=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{18}{24}y \\ \frac{900}{576}y^2=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{18}{24}y \\ y=\sqrt{4\cdot\frac{24^2}{30^2}} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{18}{24}y=\frac{18}{24}\cdot\frac{8}{5}=\frac{18}{3}\cdot\frac{1}{5}=\frac{18}{15} \\ y=2\frac{24}{30}=\frac{24}{15}=\frac{8}{5} \end{cases}$$

Keywords

Algebra, equazioni, sistemi di equazioni di primo grado equazioni di primo grado, problemi traducibili in equazioni, esercizi con soluzioni

Algebra, equation, linear systems, linear equations, Algebraic Equations solved, Systems of Linear Algebraic Equations, linear systems solved, Problems and equations, Problem solving, exercises with solution

Algebra, ecuación, ecuaciones de primero grado

Algèbre, équations, système d'équations, équations en première

Algebra, Gleichung, die Gleichung

Arabic: مُعادَلَه
Chinese (Simplified): 方程式
Chinese (Traditional): 等式
Czech: rovnice
Danish: ligning
Estonian: võrrand
Finnish: yhtälö
Greek: εξίσωση
Hungarian: kiegyenlítés; egyenlet
Icelandic: jafna
Indonesian: persamaan
Italian: equazione
Japanese: 方程式
Korean: 방정식
Latvian: vienādojums
Lithuanian: lygtis
Norwegian: likning, det å betrakte som lik
Polish: równanie
Portuguese: equação
Romanian: ecuaţie
Russian: уравнение
Slovak: rovnica
Slovenian: enačba
Swedish: ekvation
Turkish: eşitlik