

Sistemi di grado superiore al 1°

Risolvere i seguenti sistemi:

$$1 \quad \begin{cases} x^2 + 2y^2 = 41 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 3 & -\frac{11}{9} \\ y & 4 & -\frac{40}{9} \end{array} \right]$$

$$2 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 - 3xy = 11 \\ x + 3y - 5 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & -1 & \frac{74}{19} \\ y & 2 & \frac{7}{19} \end{array} \right]$$

$$3 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 3 \\ y & -1 & 3 \end{array} \right]$$

$$4 \quad \begin{cases} \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = x + y \\ x - y - 2 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 4 & \frac{4}{3} \\ y & 2 & -\frac{2}{3} \end{array} \right]$$

$$5 \quad \begin{cases} 2x + xy - 3y = 2 \\ x^2 - xy = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c|c} x & 0 & -1 & 2 \\ y & -\frac{2}{3} & -1 & 2 \end{array} \right]$$

$$6 \quad \begin{cases} \frac{x-y}{6} = \frac{x+y}{10} \\ 2x + 8y = xy \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 16 \\ y & 0 & 4 \end{array} \right]$$

$$7 \quad \begin{cases} x - y = -1 \\ \frac{x^2}{1 - \frac{1}{2}} + \frac{y^2}{1 + \frac{1}{2}} = x + y \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & -\frac{1}{4} \\ y & 2 & \frac{3}{4} \end{array} \right]$$

$$8 \begin{cases} x - y = 0 \\ x^2 + xy + y^2 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 0 \\ y & 0 & 0 \end{array} \right]$$

$$9 \begin{cases} x - y = 0 \\ x^2 + y + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{-1+i\sqrt{3}}{2} & \frac{-1-i\sqrt{3}}{2} \\ y & \frac{-1+i\sqrt{3}}{2} & \frac{-1-i\sqrt{3}}{2} \end{array} \right]$$

$$10 \begin{cases} 3(x-2) = y \\ x^2 - 4 + \frac{xy}{3} = 20 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 4 & -3 \\ y & 6 & -15 \end{array} \right]$$

$$11 \begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 + xy = 3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & -1 \\ y & 1 & -1 \end{array} \right] \quad \left[\begin{array}{c|c} \sqrt{3} & -\sqrt{3} \\ -\sqrt{3} & \sqrt{3} \end{array} \right]$$

$$12 \begin{cases} (x+1)x + (y+1)y = 3xy \\ x + y - 5 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 2 & 3 \\ y & 3 & 2 \end{array} \right]$$

$$13 \begin{cases} \frac{x-1}{y-1} = \frac{2}{3} \\ x^2 - 1 = y - \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 0 & \frac{3}{2} \\ y & -\frac{1}{2} & \frac{7}{4} \end{array} \right]$$

$$14 \begin{cases} \frac{y-2}{x+1} + 3 = \frac{4x+y+1}{2x+y} \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & 0 \\ y & 1 \end{array} \right]$$

$$15 \begin{cases} \frac{y-x}{xy} = \frac{5}{2} \\ x - y = -\frac{5}{12} \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{1}{4} & -\frac{2}{3} \\ y & \frac{2}{3} & -\frac{1}{4} \end{array} \right]$$

$$16 \begin{cases} \frac{1}{x+y} = \frac{1}{2} \\ \frac{x+1}{y-3} + \frac{2x+y}{2x+2y-1} = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & 1 \\ y & 1 \end{array} \right]$$

$$17 \begin{cases} \frac{1}{x-y} = \frac{1}{2} \\ \frac{x^2}{3} + y^2 - x = y \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 3 & \frac{3}{2} \\ y & 1 & -\frac{1}{2} \end{array} \right]$$

$$18 \quad \begin{cases} \frac{1}{x+y} = \frac{1}{2y-x} \\ 2x - xy = 0 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c} x & 1 \\ \hline y & 2 \end{array} \right]$$

$$19 \quad \begin{cases} \frac{x-2}{y-2} = \frac{2}{3} \\ \frac{x^2-4}{2} = y-1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 0 & 3 \\ \hline y & -1 & \frac{7}{2} \end{array} \right]$$

$$20 \quad \begin{cases} \frac{1}{(x-y)^2} = \frac{1}{x-y} \\ 2x - y^2 + 6 = 0 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 5 & -1 \\ \hline y & 4 & -2 \end{array} \right]$$

$$21 \quad \begin{cases} (x-y)^2 = a(x-y) \\ 2x - 2a = y \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & a & 2a \\ \hline y & 0 & 2a \end{array} \right]$$

$$22 \quad \begin{cases} (x+y)^2 - 2ab = a^2 + b^2 \\ 2x - y = 2a - b \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & a & \frac{a-2b}{3} \\ \hline y & b & -\frac{4a+b}{3} \end{array} \right]$$

$$23 \quad \begin{cases} \frac{1}{x-y} + \frac{1}{2a} = 0 \\ \frac{x^2}{b-a} + \frac{y^2}{b+a} = x+y \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & -a+b & \frac{a^2-ab}{b} \\ \hline y & a+b & \frac{a^2+ab}{b} \end{array} \right]$$

$$24 \quad \begin{cases} \frac{a}{x} + \frac{b}{y} = 2 \\ \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & a & a \\ \hline y & b & b \end{array} \right]$$

$$25 \quad \begin{cases} (\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 - 2\sqrt{xy} = 4a \\ 2xy - x^2 = 5a^2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & a & \frac{5}{3}a \\ \hline y & 3a & \frac{7}{3}a \end{array} \right]$$

$$26 \quad \begin{cases} \left(x + \frac{b}{6}\right)x + \left(y + \frac{b}{6}\right)y = 3xy \\ \frac{1}{x+y} = \frac{6}{5b} \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{b}{3} & \frac{b}{2} \\ \hline y & \frac{b}{2} & \frac{b}{3} \end{array} \right]$$

$$27 \begin{cases} \frac{a-b}{(x+y)^2} = \frac{1}{\frac{3}{2}a-x} \\ x = 3b + y \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & \frac{a+2b}{2} \\ \hline y & \frac{a-4b}{2} \end{array} \right] \begin{array}{l} \frac{3}{4}(3b-a) \\ -\frac{3}{4}(a+b) \end{array}$$

$$28 \begin{cases} x-2a = \frac{b(y-a)}{x+2a} \\ \frac{y-b}{x-b} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & b-2a \\ \hline y & b-3a \end{array} \right] \begin{array}{l} \frac{b}{2} + 2a \\ \frac{b}{4} + 3a \end{array}$$

$$29 \begin{cases} \frac{2}{x+y} = \frac{1}{a} \\ (x+y)^2 = 3a^2 + xy \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & a \\ \hline y & a \end{array} \right] \begin{array}{l} a \\ a \end{array}$$

$$30 \begin{cases} \frac{a-b}{x-y} = \frac{a+b}{x+y} \\ x-y-a + \frac{b(a+b)}{x+y} = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & a \\ \hline y & b \end{array} \right] \begin{array}{l} \frac{ab}{a-b} \\ \frac{b^2}{a-b} \end{array}$$

$$31 \begin{cases} \frac{1}{a-b} = \frac{a+b}{xy} \\ \frac{3x-y}{4} = \frac{a+2b}{2} \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & a+b \\ \hline y & a-b \end{array} \right] \begin{array}{l} \frac{-a+b}{3} \\ -3a-3b \end{array}$$

$$32 \begin{cases} (x-y)^2 + 3y = 3a + y^2 \\ \frac{1}{x+y} = \frac{1}{a} \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & 0 \\ \hline y & a \end{array} \right] \begin{array}{l} \frac{2a+3}{3} \\ \frac{a-3}{3} \end{array}$$

$$33 \begin{cases} x-2y = \frac{8a^2 + x^2 + 4 - 12a}{x-2y} \\ x+y = 1 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & a \\ \hline y & 1-a \end{array} \right] \begin{array}{l} -a + \frac{3}{2} \\ a - \frac{1}{2} \end{array}$$

$$34 \begin{cases} \frac{1}{3x} = \frac{1}{2a-y} \\ (x+y)^2 = a^2 + 2xy \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & \frac{6a+a\sqrt{6}}{10} \\ \hline y & \frac{2a-3a\sqrt{6}}{10} \end{array} \right] \begin{array}{l} \frac{6a-a\sqrt{6}}{10} \\ \frac{2a+3a\sqrt{6}}{10} \end{array}$$

$$35 \quad \begin{cases} x^3 - y^3 - y^2 = 0 \\ x = 2y \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & 0 & 0 & \frac{2}{7} \\ y & 0 & 0 & \frac{1}{7} \end{array} \right]$$

$$36 \quad \begin{cases} x^3 + 2xy + x = 0 \\ y = x \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & 0 & -1 & -1 \\ y & 0 & -1 & -1 \end{array} \right]$$

$$37 \quad \begin{cases} x^2y + 3x^2 - 3y - 1 = 0 \\ y = x \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & 1 & -2 + \sqrt{3} & -2 - \sqrt{3} \\ y & 1 & -2 + \sqrt{3} & -2 - \sqrt{3} \end{array} \right]$$

$$38 \quad \begin{cases} x^3 + y^3 - xy - 7 = 0 \\ y = x + 1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & 1 & -1 + i\sqrt{2} & -1 - i\sqrt{2} \\ y & 2 & i\sqrt{2} & -i\sqrt{2} \end{array} \right]$$

$$39 \quad \begin{cases} x^4 - y^4 = 0 \\ x + y + 1 = 0 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & -\frac{1}{2} & \frac{-1-i}{2} & \frac{-1+i}{2} \\ y & -\frac{1}{2} & \frac{-1+i}{2} & \frac{-1-i}{2} \end{array} \right]$$

$$40 \quad \begin{cases} x^4 - y^4 = 0 \\ x = 2y \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 0 & 0 & 0 & 0 \\ y & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

$$41 \quad \begin{cases} x^3 + y^3 = 9a^3 \\ y - x = a \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & a & \frac{-5 + i\sqrt{39}}{4} a & \frac{-5 - i\sqrt{39}}{4} a \\ y & 2a & \frac{-1 + i\sqrt{39}}{4} a & \frac{-1 - i\sqrt{39}}{4} a \end{array} \right]$$

$$42 \quad \begin{cases} x^3y^2 - 3x^4 + 2x^2y = 0 \\ x - y = 0 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c|c} x & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ y & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \end{array} \right]$$

$$43 \quad \begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2x + y = 3z \\ x^2 + y^2 - z = 1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & \frac{3}{5} \\ y & 1 & \frac{6}{5} \\ z & 1 & \frac{4}{5} \end{array} \right]$$

$$44 \quad \begin{cases} 3xy - x + y + z = 10 \\ 3x + y - z = 2 \\ y = 2x \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & -2 \\ y & 2 & -4 \\ z & 3 & -12 \end{array} \right]$$

$$45 \begin{cases} x + y + z = 2a \\ 2x - y - z = a \\ xy + yz + 3a^2 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & a & a \\ y & -a & 3a \\ z & 2a & -2a \end{array} \right]$$

$$46 \begin{cases} \frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y} = \frac{2a}{a^2 - b^2} \\ x + z = 2a - b \\ y + z = a \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & a & \\ y & b & \\ z & a-b & \end{array} \right]$$

$$47 \begin{cases} x + y + z + t = 5 \\ x - y + 2z - t = 0 \\ x - z = 0 \\ x^2 + z^2 + t^2 = 3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 1 & 1 \\ y & 2 & 4 \\ z & 1 & 1 \\ t & 1 & -1 \end{array} \right]$$

$$48 \begin{cases} x + y + z + t = 0 \\ 2x - y - z = 1 \\ x - t = 3 \\ xy + xz + zt = 3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 1 & \\ y & 2 & \\ z & -1 & \\ t & -2 & \end{array} \right]$$

$$49 \begin{cases} x + y + z + t = 3a \\ 2x - y - t = a \\ 3x - y + z - t = 3a \\ y(x - z) + t^2 = a^2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & a & a \\ y & 2a & 0 \\ z & a & a \\ t & -a & a \end{array} \right]$$

Risolvere i seguenti sistemi simmetrici:

$$50 \begin{cases} x + y = 2 \\ xy = -15 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 5 & -3 \\ y & -3 & 5 \end{array} \right]$$

$$51 \begin{cases} x + y = 2 \\ xy = -3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 3 & -1 \\ y & -1 & 3 \end{array} \right]$$

$$52 \begin{cases} x + y = 8 \\ xy - 15 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 5 & 3 \\ y & 3 & 5 \end{array} \right]$$

$$53 \begin{cases} x + y + 8 = 0 \\ xy = 7 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & -1 & -7 \\ y & -7 & -1 \end{array} \right]$$

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

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 1 & 3 \\ \hline & 2 & 2 \\ \hline y & 3 & 1 \\ \hline & 2 & 2 \end{array} \right]$$

$$55 \begin{cases} x + y = \frac{1}{4} \\ 4xy + 3 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 1 & -\frac{3}{4} \\ \hline & & \\ \hline y & -\frac{3}{4} & 1 \end{array} \right]$$

$$56 \begin{cases} x + y = 5 \\ xy - 4 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 1 & 4 \\ \hline & & \\ \hline y & 4 & 1 \end{array} \right]$$

$$57 \begin{cases} xy = -\frac{1}{2} \\ 24(x + y) + 23 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{3}{8} & -\frac{4}{3} \\ \hline & & \\ \hline y & -\frac{4}{3} & \frac{3}{8} \end{array} \right]$$

$$58 \begin{cases} 3(x + y) + 1 = 0 \\ 3xy + 2 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{2}{3} & -1 \\ \hline & & \\ \hline y & -1 & \frac{2}{3} \end{array} \right]$$

$$59 \begin{cases} 8xy = -1 \\ 4(x + y) = 1 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} \\ \hline & & \\ \hline y & -\frac{1}{4} & \frac{1}{2} \end{array} \right]$$

$$60 \begin{cases} xy = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{3 + \sqrt{5}}{2} & \frac{3 - \sqrt{5}}{2} \\ \hline & & \\ \hline y & \frac{3 - \sqrt{5}}{2} & \frac{3 + \sqrt{5}}{2} \end{array} \right]$$

$$61 \begin{cases} xy = 5 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{7 + \sqrt{29}}{2} & \frac{7 - \sqrt{29}}{2} \\ \hline & & \\ \hline y & \frac{7 - \sqrt{29}}{2} & \frac{7 + \sqrt{29}}{2} \end{array} \right]$$

$$62 \begin{cases} xy = 2 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{1 + i\sqrt{7}}{2} & \frac{1 - i\sqrt{7}}{2} \\ \hline & & \\ \hline y & \frac{1 - i\sqrt{7}}{2} & \frac{1 + i\sqrt{7}}{2} \end{array} \right]$$

- 63 $\begin{cases} xy = 3a^2 \\ x + y = 4a \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & a & 3a \\ \hline y & 3a & a \end{array} \right]$
- 64 $\begin{cases} xy = a^2 \\ 2(x + y) = 5a \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 2a & \frac{a}{2} \\ \hline y & \frac{a}{2} & 2a \end{array} \right]$
- 65 $\begin{cases} xy = a^2 + ab \\ x + y = 2a + b \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & a & a + b \\ \hline y & a + b & a \end{array} \right]$
- 66 $\begin{cases} xy = 2ab - 2b^2 \\ x + y = a + b \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & a - b & 2b \\ \hline y & 2b & a - b \end{array} \right]$
- 67 $\begin{cases} x + y = 2a \\ 4xy = 3a^2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{a}{2} & \frac{3a}{2} \\ \hline y & \frac{3a}{2} & \frac{a}{2} \end{array} \right]$
- 68 $\begin{cases} xy = 2a \\ \frac{x + y}{3} = \sqrt{a} \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & \sqrt{a} & 2\sqrt{a} \\ \hline y & 2\sqrt{a} & \sqrt{a} \end{array} \right]$
- 69 $\begin{cases} xy = 2a^2 \\ x + y = \sqrt{a}(2a + 1) \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & \sqrt{a} & 2a\sqrt{a} \\ \hline y & 2a\sqrt{a} & \sqrt{a} \end{array} \right]$
- 70 $\begin{cases} xy = a^2 - b^2 \\ x + y = 2a \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & a - b & a + b \\ \hline y & a + b & a - b \end{array} \right]$
- 71 $\begin{cases} \frac{x + y}{2} = a + b \\ xy = a^2 + b^2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & a + b + \sqrt{2ab} & a + b - \sqrt{2ab} \\ \hline y & a + b - \sqrt{2ab} & a + b + \sqrt{2ab} \end{array} \right]$
- 72 $\begin{cases} a(x + y) = \frac{ab^2}{2} + \frac{1}{a} \\ xy = \frac{b^2}{2a^2} \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{b^2}{2} & \frac{1}{a^2} \\ \hline y & \frac{1}{a^2} & \frac{b^2}{2} \end{array} \right]$

$$73 \begin{cases} x + y = 2a \\ xy = a^2 + 1 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & a+i & a-i \\ y & a-i & a+i \end{bmatrix}$$

$$74 \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & 1 & 2 \\ y & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$75 \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & -1 & 2 \\ y & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$76 \begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & 3 & -2 \\ y & -2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$77 \begin{cases} x^2 + y^2 = \frac{5}{2} \\ x + y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & -\frac{1}{2} & \frac{3}{2} \\ y & \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$78 \begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = \frac{13}{2} \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & \frac{1}{2} & \frac{5}{2} \\ y & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$79 \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x + y = \sqrt{2} + \sqrt{3} \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & \sqrt{2} & \sqrt{3} \\ y & \sqrt{3} & \sqrt{2} \end{bmatrix}$$

$$80 \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ xy = 2 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & 1 & 2 & -2 & -1 \\ y & 2 & 1 & -1 & -2 \end{bmatrix}$$

$$81 \begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ xy = -3 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & 3 & -1 & -3 & 1 \\ y & -1 & 3 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

$$82 \begin{cases} 9(x^2 + y^2) = 5 \\ 9xy = 2 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ y & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

$$83 \begin{cases} x^2 + y^2 = 10a^2 \\ xy = 3a^2 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} x & a & 3a & -a & -3a \\ y & 3a & a & -3a & -a \end{bmatrix}$$

- 84 $\begin{cases} x^2 + y^2 = \frac{5}{2} a^2 \\ 4xy = 3a^2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & a & 3a & -a & 3a \\ & 2 & 2 & 2 & 2 \\ \hline y & 3a & a & -3a & -a \\ & 2 & 2 & 2 & 2 \end{array} \right]$
- 85 $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2a^2 + 2b^2 \\ xy = a^2 - b^2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & a+b & a-b & -a+b & -a-b \\ \hline y & a-b & a+b & -a-b & -a+b \end{array} \right]$
- 86 $\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = 7a^2 \\ x + y = 3a \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & a & 2a \\ \hline y & 2a & a \end{array} \right]$
- 87 $\begin{cases} x^2 + y^2 - xy = 13a^2 \\ x + y = 2a \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & -a & 3a \\ \hline y & 3a & -a \end{array} \right]$
- 88 $\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 22 \\ x + y = -4 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & -5 & 1 \\ \hline y & 1 & -5 \end{array} \right]$
- 89 $\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = \frac{13}{4} \\ xy = -1 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 2 & -\frac{1}{2} & -2 & \frac{1}{2} \\ \hline y & -\frac{1}{2} & 2 & \frac{1}{2} & -2 \end{array} \right]$
- 90 $\begin{cases} x^2 + y^2 + 2xy = b^2 \\ xy = ab - a^2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & a & b-a & -a & a-b \\ \hline y & b-a & a & a-b & -a \end{array} \right]$
- 91 $\begin{cases} x^2 + y^2 - xy + x + y = 36 \\ xy - x - y = -7 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & -5 & 2 & \frac{5+\sqrt{33}}{2} & \frac{5-\sqrt{33}}{2} \\ \hline y & 2 & -5 & \frac{5-\sqrt{33}}{2} & \frac{5+\sqrt{33}}{2} \end{array} \right]$
- 92 $\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 5a^2 + a \\ xy = -2a^2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 2a & -a & \frac{-1-a+\sqrt{9a^2+2a+1}}{2} & \frac{-1-a-\sqrt{9a^2+2a+1}}{2} \\ \hline y & -a & 2a & \frac{-1-a-\sqrt{9a^2+2a+1}}{2} & \frac{-1-a+\sqrt{9a^2+2a+1}}{2} \end{array} \right]$
- 93 $\begin{cases} x + y + xy = 3a + 2a^2 \\ xy(x + y) = 6a^3 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & a & 2a & a^2 + \sqrt{a^4 - 3a} & a^2 - \sqrt{a^4 - 3a} \\ \hline y & 2a & a & a^2 - \sqrt{a^4 - 3a} & a^2 + \sqrt{a^4 - 3a} \end{array} \right]$

$$94 \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{a} \\ 2(x+y) = 3a \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{a}{2} & a \\ \hline y & a & \frac{a}{2} \end{array} \right]$$

$$95 \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3a}{2} \\ a^2xy = 2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{1}{a} & \frac{2}{a} \\ \hline y & \frac{2}{a} & \frac{1}{a} \end{array} \right]$$

$$96 \begin{cases} \frac{1}{xy} = 3a^2 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2a \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{1+i\sqrt{2}}{3a} & \frac{1-i\sqrt{2}}{3a} \\ \hline y & \frac{1-i\sqrt{2}}{3a} & \frac{1+i\sqrt{2}}{3a} \end{array} \right]$$

$$97 \begin{cases} x^3 + y^3 = 9 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 1 & 2 \\ \hline y & 2 & 1 \end{array} \right]$$

$$98 \begin{cases} x^3 + y^3 = 26 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 3 & -1 \\ \hline y & -1 & 3 \end{array} \right]$$

$$99 \begin{cases} x^3 + y^3 = \frac{7}{2} \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \\ \hline y & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \end{array} \right]$$

$$100 \begin{cases} x^3 + y^3 = 7a^3 \\ x + y = a \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & -a & 2a \\ \hline y & 2a & -a \end{array} \right]$$

$$101 \begin{cases} x^4 + y^4 = 17 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|cc} x & 1 & 2 \\ \hline y & 2 & 1 \end{array} \left| \begin{array}{c|c} \frac{3+i\sqrt{55}}{2} & \frac{3-i\sqrt{55}}{2} \\ \hline \frac{3-i\sqrt{55}}{2} & \frac{3+i\sqrt{55}}{2} \end{array} \right. \right]$$

$$102 \begin{cases} x^4 + y^4 = 2a^4 \\ x + y = 2a \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|ccc} x & a & a & a(1+i\sqrt{6}) \\ \hline y & a & a & a(1-i\sqrt{6}) \end{array} \left| \begin{array}{c|c} a(1-i\sqrt{6}) & a(1+i\sqrt{6}) \\ \hline a(1+i\sqrt{6}) & a(1-i\sqrt{6}) \end{array} \right. \right]$$

$$103 \begin{cases} x^4 + y^4 = \frac{41}{8}a^4 \\ x + y = 2a \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|ccc} x & \frac{3}{2}a & \frac{1}{2}a & a\left(1+\frac{5}{2}i\right) \\ \hline y & \frac{1}{2}a & \frac{3}{2}a & a\left(1-\frac{5}{2}i\right) \end{array} \left| \begin{array}{c|c} a\left(1-\frac{5}{2}i\right) & a\left(1+\frac{5}{2}i\right) \\ \hline a\left(1+\frac{5}{2}i\right) & a\left(1-\frac{5}{2}i\right) \end{array} \right. \right]$$

$$104 \quad \begin{cases} x^3 + y^3 + x + y = 12 \\ x + y = 3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 2 \\ \hline y & 2 & 1 \end{array} \right]$$

$$105 \quad \begin{cases} x^3 + y^3 + x^2 + y^2 + x + y = 38 \\ x + y = 2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & -1 & 3 \\ \hline y & 3 & -1 \end{array} \right]$$

$$106 \quad \begin{cases} x^4 + y^4 + x^2 + y^2 = 22 \\ x + y = -1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 1 & -2 & \frac{-1+i\sqrt{19}}{2} & \frac{-1-i\sqrt{19}}{2} \\ \hline & & & & \\ \hline y & -2 & 1 & \frac{-1-i\sqrt{19}}{2} & \frac{-1+i\sqrt{19}}{2} \end{array} \right]$$

$$107 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 - xy = 3 \\ x^3 + y^3 = 9 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 2 \\ \hline y & 2 & 1 \end{array} \right]$$

$$108 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 + xy = 3a^2 + b^2 \\ x^2 - xy + y^2 = a^2 + 3b^2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & a+b & a-b & -a-b & -a+b \\ \hline y & a-b & a+b & -a+b & -a-b \end{array} \right]$$

$$109 \quad \begin{cases} xy - x^2 - y^2 = \sqrt{6} - 5 \\ xy + x^2 + y^2 = \sqrt{6} + 5 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & \sqrt{2} & \sqrt{3} & -\sqrt{2} & -\sqrt{3} \\ \hline y & \sqrt{3} & \sqrt{2} & -\sqrt{3} & -\sqrt{2} \end{array} \right]$$

$$110 \quad \begin{cases} x + y + x^3 + y^3 = 3a + 9a^3 \\ x + y - x^3 - y^3 = 3a - 9a^3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & a & 2a \\ \hline y & 2a & a \end{array} \right]$$

$$111 \quad \begin{cases} x + xy + y = -1 \\ x^2 + x^2y^2 + y^2 = 51 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & -1 & 5 & -5 & -1 \\ \hline y & 5 & -1 & -1 & -5 \end{array} \right]$$

$$112 \quad \begin{cases} x + y + xy = 5a + 6a^2 \\ x^2 + y^2 + x^2y^2 = 13a^2 + 36a^4 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & 2a & 3a & \frac{6a^2 - 1 \pm \sqrt{36a^4 - 12a^2 - 20a - 3}}{2} \\ \hline & & & \\ \hline y & 3a & 2a & \frac{6a^2 - 1 \mp \sqrt{36a^4 - 12a^2 - 20a - 3}}{2} \end{array} \right]$$

$$113 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 + 3xy = 22 \\ x^2 + y^2 - xy = 6 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & \sqrt{2} & 2\sqrt{2} & -\sqrt{2} & -2\sqrt{2} \\ \hline y & 2\sqrt{2} & \sqrt{2} & -2\sqrt{2} & -\sqrt{2} \end{array} \right]$$

$$114 \quad \begin{cases} x^3 + y^3 = 9a^3 \\ x^2 - xy + y^2 = 3a^2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & a & 2a \\ \hline y & 2a & a \end{array} \right]$$

$$115 \quad \begin{cases} x^3 + y^3 = 18 \\ x^2 - xy + y^2 = 3\sqrt[3]{4} \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc} x & \sqrt[3]{2} & 2\sqrt[3]{2} \\ y & 2\sqrt[3]{2} & \sqrt[3]{2} \end{array} \right]$$

$$116 \quad \begin{cases} \frac{(x+y)^2}{xy} = \frac{49}{12} \\ \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc|cc} x & \frac{5}{3} & \frac{5}{4} & -\frac{5}{3} & -\frac{5}{4} \\ y & \frac{5}{4} & \frac{5}{3} & -\frac{5}{4} & -\frac{5}{3} \end{array} \right]$$

$$117 \quad \begin{cases} (x^2 + y^2)(x + y) = 20a^3 \\ xy(x + y) = -6a^3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc|c} x & -a & 3a & \dots \\ y & 3a & -a & \dots \end{array} \right]$$

$$118 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 + 2xy - 6(x + y) = -8 \\ x^2 + y^2 - 2xy + 2(x + y) = 8 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc|cc} x & 2 & 0 & 2 & 2 \\ y & 0 & 2 & 2 & 2 \end{array} \right]$$

$$119 \quad \begin{cases} x^5 + y^5 = 33 \\ x + y = 3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc|cc} x & 1 & 2 & \frac{3+i\sqrt{19}}{2} & \frac{3-i\sqrt{19}}{2} \\ y & 2 & 1 & \frac{3-i\sqrt{19}}{2} & \frac{3+i\sqrt{19}}{2} \end{array} \right]$$

$$120 \quad \begin{cases} x^5 + y^5 = a^5 \\ x + y = a \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc|cc} x & a & 0 & a\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{2}\right) & a\left(\frac{1-i\sqrt{3}}{2}\right) \\ y & 0 & a & a\left(\frac{1-i\sqrt{3}}{2}\right) & a\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{2}\right) \end{array} \right]$$

Risolvere i seguenti sistemi usando particolari accorgimenti (o artifici):

$$121 \quad \begin{cases} \sqrt{x^2+1} - \sqrt{x+y} = 1 \\ \sqrt{x^2+1} + \sqrt{x+y} = 3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc} x & \sqrt{3} & -\sqrt{3} \\ y & 1-\sqrt{3} & 1+\sqrt{3} \end{array} \right]$$

$$122 \quad \begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 3 \\ x + y = 5 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc} x & 4 & 1 \\ y & 1 & 4 \end{array} \right]$$

$$123 \quad \begin{cases} (x^2 - xy)^2 + 2(x-1)^2 = 3 \\ (x^2 - xy)^2 + (x-1)^2 = 2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|cc} x & 2 & 2 \\ y & \frac{5}{2} & \frac{3}{2} \end{array} \right]$$

- 124 $\begin{cases} x^2 + y^2 + x = 7 \\ x^2 + y^2 - x = 3 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 2 & 2 \\ y & 1 & -1 \end{array} \right]$
- 125 $\begin{cases} x^2 + y^2 + xy + y = 9 \\ x^2 + y^2 + xy - x = 6 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 3 \\ y & 2 & 0 \end{array} \right]$
- 126 $\begin{cases} 2xy + x = -3 \\ xy - y = -2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 3 & -1 \\ y & -1 & 1 \end{array} \right]$
- 127 $\begin{cases} x - y = 1 \\ xy = 2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 2 & -1 \\ y & 1 & -2 \end{array} \right]$
- 128 $\begin{cases} x + 2y = 9 \\ x^2 + 4y^2 = 41 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 5 & 4 \\ y & 2 & \frac{5}{2} \end{array} \right]$
- 129 $\begin{cases} y - 3x = 4 \\ 2xy = 14 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & -\frac{7}{3} \\ y & 7 & -3 \end{array} \right]$
- 130 $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x^2 + 9y^2 = 13 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & \frac{3}{2} \\ y & 1 & \frac{2}{3} \end{array} \right]$
- 131 $\begin{cases} x + 5y = 9 \\ x^3 + 125y^3 = 999 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & -1 & 10 \\ y & 2 & -\frac{1}{5} \end{array} \right]$
- 132 $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 3a \\ x + y = 5a^2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & a^2 & 4a^2 \\ y & 4a^2 & a^2 \end{array} \right]$
- 133 $\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = 2 \\ x + y = 2 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 3 & -1 \\ y & -1 & 3 \end{array} \right]$
- 134 $\begin{cases} \sqrt{2x+1} + \sqrt{2y+1} = 3 \\ 2(x+y) = 7 \end{cases}$ $\left[\begin{array}{c|c|c} x & 4 & -\frac{1}{2} \\ y & -\frac{1}{2} & 4 \end{array} \right]$

$$135 \begin{cases} x^2 + y^2 - xy + 2x - y + 1 = 0 \\ x^2 - y^2 + xy + 4x + y + 3 = 0 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & -1 & -1 & -2 & -2 \\ y & 0 & 0 & \frac{-1-i\sqrt{3}}{2} & \frac{-1+i\sqrt{3}}{2} \end{array} \right]$$

$$136 \begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 5 \\ x - y = -5 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c} x & 4 \\ y & 9 \end{array} \right]$$

$$137 \begin{cases} x^3 + y^3 = 28 \\ x^2 - xy + y^2 = 7 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 3 \\ y & 3 & 1 \end{array} \right]$$

$$138 \begin{cases} x^4 - y^4 = 15a^2 \\ x^2 + y^2 = 5a \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 2\sqrt{a} & -2\sqrt{a} & 2\sqrt{a} & -2\sqrt{a} \\ y & \sqrt{a} & \sqrt{a} & -\sqrt{a} & -\sqrt{a} \end{array} \right]$$

$$139 \begin{cases} x^4 - y^4 = 15 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c} x & 2 & -2 & -2 \\ y & 1 & -1 & -1 \end{array} \right]$$

$$140 \begin{cases} x^3 - y^3 = 7a^3 \\ x^2 + xy + y^2 = 7a^2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 2a & -a \\ y & a & -2a \end{array} \right]$$

$$141 \begin{cases} x^2 - xy = 3 \\ y^2 - xy = -1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{3\sqrt{2}}{2} & -\frac{3\sqrt{2}}{2} \\ y & \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{array} \right]$$

$$142 \begin{cases} x^2 + xy - x = 4 \\ xy + y^2 - y = 2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 2 & -\frac{4}{3} \\ y & 1 & -\frac{2}{3} \end{array} \right]$$

$$143 \begin{cases} x^2 + xy = 5 \\ y^2 + xy = 10 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{\sqrt{15}}{3} & -\frac{\sqrt{15}}{3} \\ y & \frac{2\sqrt{15}}{3} & -\frac{2\sqrt{15}}{3} \end{array} \right]$$

$$144 \begin{cases} x^2 - xy + x = -1 \\ xy - y^2 + y = -3 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & -\frac{1}{2} \\ y & 3 & -\frac{3}{2} \end{array} \right]$$

$$145 \begin{cases} 3\sqrt{x+y} + 2\sqrt{x-y} = 8 \\ \sqrt{x+y} - \sqrt{x-y} = 1 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & \frac{5}{2} \\ y & \frac{3}{2} \end{array} \right]$$

$$146 \begin{cases} \sqrt{2x-y} + \sqrt{2x+y} = 2a \\ 3\sqrt{2x-y} + 2\sqrt{2x+y} = 4a \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & a^2 \\ y & 2a^2 \end{array} \right]$$

$$147 \begin{cases} (2x-y)(x+y) = 56 \\ x^2 - y^2 = 21 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 5 & -5 \\ y & 2 & -2 \end{array} \right]$$

$$148 \begin{cases} x - y = 65 \\ \sqrt{x} - \sqrt{y} = 5 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c} x & 81 \\ y & 16 \end{array} \right]$$

$$149 \begin{cases} 16y^4 - x^4 = 175a^4 \\ x^2 + 4y^2 = 25a^2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 3a & -3a & -3a & -3a \\ y & 2a & -2a & 2a & -2a \end{array} \right]$$

$$150 \begin{cases} \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{y^2} = 10 \\ \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = 4 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 27 & 1 \\ y & 1 & 27 \end{array} \right]$$

$$151 \begin{cases} \frac{x}{x+2} + \frac{y}{y-1} = \frac{8}{3} \\ \frac{x+2}{x} + \frac{y-1}{y} = 2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 4 & -4 \\ y & 2 & -2 \end{array} \right]$$

$$152 \begin{cases} \frac{2x-1}{x+1} + \frac{y-2}{3y+2} = \frac{5}{3} \\ \frac{x+1}{2x-1} + \frac{3y+2}{y-2} = \frac{5}{2} \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & 2 & \frac{5}{4} \\ y & -\frac{10}{3} & -2 \end{array} \right]$$

$$153 \begin{cases} x^2 + xy + 2x = 3b^2 + 2b \\ 2xy + 2y^2 + 4y = 12b^2 + 8b \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{c|c|c} x & b & -\frac{2+3b}{3} \\ y & 2b & -\frac{4+6b}{3} \end{array} \right]$$

$$154 \quad \begin{cases} \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = 1 \\ x + y = 1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 0 \\ y & 0 & 1 \end{array} \right]$$

$$155 \quad \begin{cases} \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = 3 \\ x + y = 9 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 8 \\ y & 8 & 1 \end{array} \right]$$

$$156 \quad \begin{cases} \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = a \\ x + y = a^3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 0 & a^3 \\ y & a^3 & 0 \end{array} \right]$$

$$157 \quad \begin{cases} \sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{y-1} = 2 \\ \sqrt[3]{x+1} + 2\sqrt[3]{y-1} = 2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c} x & 7 \\ y & 1 \end{array} \right]$$

$$158 \quad \begin{cases} x + y + z = 6 \\ xyz = 6 \\ xy = 2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 2 \\ y & 2 & 1 \\ z & 3 & 3 \end{array} \right]$$

$$159 \quad \begin{cases} x^2 + xy + xz = 4 \\ x + y + z = 4 \\ yz = 2 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 1 \\ y & 1 & 2 \\ z & 2 & 1 \end{array} \right]$$

$$160 \quad \begin{cases} x + y = 2 \\ x^2 - y^2 = 8 \\ x + y + z = 4 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c} x & 3 \\ y & -1 \\ z & 2 \end{array} \right]$$

$$161 \quad \begin{cases} xyz^2 = -18 \\ xz = 6y \\ yz = -3 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c} x & -2 \\ y & 1 \\ z & -3 \end{array} \right]$$

$$162 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = x + 5 \\ x + y + z = 2 \\ xy + xz + yz = -1 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c} x & 1 & 1 \\ y & -1 & 2 \\ z & 2 & -1 \end{array} \right]$$

$$163 \quad \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 14 \\ xy + xz + yz = -5 \\ x + y = 4 \end{cases} \quad \left[\begin{array}{c|c|c|c|c} x & 3 & 1 & 2 + i\sqrt{15} & 2 - i\sqrt{15} \\ y & 1 & 3 & 2 - i\sqrt{15} & 2 + i\sqrt{15} \\ z & -2 & -2 & -6 & -6 \end{array} \right]$$

- 197 La somma di tre numeri interi è 26 ed il loro prodotto è 576; trovare i tre numeri sapendo che la somma dei primi due supera di 2 il terzo. [6, 8, 12]
- 198 Trovare tre numeri interi, dei quali il secondo doppio del primo, sapendo che la loro somma è 38 ed il loro prodotto è 1440. [6, 12, 20]

Risolvere i seguenti problemi di geometria facendo uso di sistemi di grado superiore al 1° o ad essi riconducibili:

PROBLEMI DI GEOMETRIA PIANA

- 199 Trovare le misure dei cateti di un triangolo rettangolo sapendo che l'ipotenusa misura 15 cm e che la somma di $\frac{1}{3}$ di un cateto con $\frac{1}{4}$ dell'altro misura 6 cm. $+07.12$
[9 cm, 12 cm; ~~14,04 cm, 5,28 cm~~]
- 200 In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura $34a$; trovare le misure dei cateti sapendo che il doppio di un cateto supera di $2a$ l'altro cateto. [16a, 30a]
- 201 In un rettangolo l'altezza misura $12a$; trovare la misura della base sapendo che $\frac{1}{4}$ di questa è uguale ad $\frac{1}{5}$ della diagonale. [16a]
- 202 In un rettangolo, l'area della cui superficie è di 768 cm^2 , la differenza tra $\frac{1}{3}$ di un lato e $\frac{1}{8}$ dell'altro è di cm 4. Trovare il perimetro del rettangolo. [112 cm]
- 203 L'ipotenusa di un triangolo rettangolo misura 55 cm; sapendo che il triplo di un cateto supera di 11 cm il doppio dell'altro trovare l'area della superficie del triangolo. [726 cm²]
- 204 In un triangolo isoscele, il cui perimetro è di 64 cm, la somma di un lato con la semi-base supera di 8 cm l'altezza relativa alla base. Trovare l'area della superficie del triangolo. [168 cm²]
- 205 Un rettangolo è inscritto in un cerchio di raggio $25a$; il suo perimetro è $i \frac{14}{5}$ del diametro del cerchio. Trovare l'area della superficie del rettangolo. [1200a²]
- 206 In un triangolo isoscele, la cui area è di 120 cm^2 , la somma dei $\frac{3}{2}$ della base e del doppio dell'altezza ad essa relativa è di 54 cm. Trovare il perimetro del triangolo.
[50 cm; $4(5 + \sqrt{61}) \text{ cm}$]

- 207 L'area di un rombo è $850a^2$; determinare le misure delle sue diagonali sapendo che la differenza tra il triplo della minore ed il doppio della maggiore è $2a$. [34a, 50a]
- 208 In un triangolo rettangolo l'altezza relativa all'ipotenusa, che misura 28 cm, divide l'ipotenusa stessa in due parti tali che la differenza tra il doppio della maggiore ed il triplo della minore è di 50 cm. Trovare l'area della superficie del triangolo. [910 cm²]
- 209 In un trapezio isoscele avente gli angoli acuti di 45° la somma tra la metà della base maggiore ed il doppio della minore è di 82 cm. Sapendo che l'area della superficie del trapezio è di 480 cm² trovare il perimetro. [8 (10 + 3√2) cm]
- 210 Un rombo, il cui perimetro è di 80 cm, è circoscritto ad un cerchio l'area della cui superficie è $92,16\pi$ cm². Trovare l'area della superficie del rombo e le misure delle sue diagonali. [384 cm², 24 cm, 32 cm]
- 211 Il perimetro di un triangolo rettangolo misura 40 m; trovare l'area della superficie del triangolo sapendo che la somma dei suoi cateti è di 23 m. [60 m²]
- 212 Trovare la misura delle diagonali di un rettangolo sapendo che il suo perimetro è $60a$ e l'area della sua superficie è $216a^2$. [$6\sqrt{13}a$]
- 213 Trovare le misure dei lati di un rettangolo sapendo che il suo perimetro misura 62 cm e che esso è equivalente ai $\frac{168}{625}$ del quadrato costruito sulla sua diagonale. [7 cm, 24 cm]
- 214 In un cerchio, l'area della cui superficie è $100\pi a^2$, è inscritto un rettangolo di perimetro $56a$. Trovare l'area della superficie del rettangolo. [192a²]
- 215 L'area della superficie di un trapezio rettangolo è $350a^2$; trovare la misura della sua diagonale maggiore sapendo che il lato obliquo è $i \frac{5}{4}$ dell'altezza e che l'altezza è doppia della base minore. [$5a\sqrt{41}$]
- 216 Un rombo di perimetro $116a$ è circoscritto ad un cerchio di raggio $10a$. Trovare le misure delle diagonali del rombo. [$4a\sqrt{29}$; $10a\sqrt{29}$]
- 217 Un rombo, l'area della cui superficie è 96 cm², è circoscritto ad un cerchio di raggio 4,8 cm. Trovare il perimetro del rombo e le sue diagonali. [40 cm, 12 cm, 16 cm]
- 218 In un trapezio isoscele la base maggiore è doppia della minore. Sapendo che l'area della superficie del trapezio è di 180 cm² e che il lato obliquo misura $2\sqrt{34}$ cm, trovare le misure delle basi e dell'altezza. [12 cm, 24 cm, 10 cm; 20 cm, 40 cm, 6 cm]
- 219 Un rettangolo, il cui perimetro misura 100 cm, è equivalente ad un quadrato il cui lato è il doppio dell'altezza del rettangolo. Trovare le misure dei lati del rettangolo [10 cm, 40 cm]

- 220 Il perimetro di un rettangolo è uguale a quello di un quadrato di area 196 dm^2 . Sapendo che l'area della superficie del rettangolo è di 192 dm^2 trovare la misura della sua diagonale. [20 dm]
- 221 L'area della superficie di un triangolo isoscele è $216a^2$; trovare il perimetro sapendo che $\frac{1}{6}$ dell'altezza è uguale ai $\frac{2}{9}$ della base. [$6a(\sqrt{73} + 3)$]
- 222 Il perimetro di un triangolo isoscele misura 100 m; trovarne l'area della superficie sapendo che l'altezza relativa alla base è i $\frac{15}{16}$ della base stessa. [480 m^2]
- 223 Il perimetro e l'area della superficie di un triangolo isoscele sono rispettivamente 18 cm e 12 cm^2 . Trovare le misure della base e del lato.

$$\left[8 \text{ cm}, 5 \text{ cm}; \frac{1 + \sqrt{33}}{2} \text{ cm}, \frac{35 - \sqrt{33}}{4} \text{ cm} \right]$$
- 224 In un cerchio, l'area della cui superficie è $11,56\pi \text{ cm}^2$, una corda ha dal centro una distanza il cui doppio supera di 0,2 cm la semicorda. Trovare la misura della corda. [6 cm]
- 225 In un cerchio, la cui circonferenza misura $24\pi a$, è inscritto un triangolo rettangolo di perimetro $30a$; trovare l'area della sua superficie. [?]
- 226 In un cerchio, la cui circonferenza misura $28\pi \text{ cm}$, è inscritto un triangolo rettangolo di perimetro 60 cm; trovarne i cateti. [$2(8 - \sqrt{34}) \text{ cm}$, $2(8 + \sqrt{34}) \text{ cm}$]
- 227 In un rettangolo $ABCD$ la distanza del vertice B dalla diagonale AC misura $15a$. Sapendo che l'area delle superficie del rettangolo è $375a^2$ trovarne il perimetro. [?]
- 228 In un rettangolo $ABCD$ la distanza del vertice B dalla diagonale AC misura $12a$. Sapendo che l'area delle superficie del rettangolo è $312a^2$ trovarne il perimetro. [$20a\sqrt{13}$]

PROBLEMI DI GEOMETRIA SOLIDA

- 229 L'area della superficie di un rettangolo è $48a^2$ e la sua diagonale misura $10a$. Trovare il volume del solido ottenuto facendo ruotare il rettangolo di un giro completo attorno al suo lato maggiore. [$288\pi a^3$]
- 230 L'area della superficie di un rettangolo è di 384 cm^2 e un suo lato supera di 2 cm i $\frac{5}{2}$ dell'altro lato. Trovare l'area della superficie totale del solido ottenuto facendo ruotare il rettangolo di un giro completo attorno al suo lato minore. [$2816\pi \text{ cm}^2$]

- 231 In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura $34a$ e aggiungendo $4a$ alla misura di un cateto si ottengono i $\frac{2}{3}$ della misura dell'altro cateto. Trovare il volume del solido ottenuto facendo ruotare il triangolo di un giro completo attorno al suo cateto maggiore. [2560 πa^3]
- 232 Il volume di un parallelepipedo rettangolo è 1920 cm^3 . Trovarne le dimensioni sapendo che la prima è i $\frac{4}{3}$ della seconda e che la terza sommata alla seconda dà gli $\frac{11}{8}$ della prima. [16 cm, 12 cm, 10 cm]
- 233 Un parallelepipedo rettangolo ha per base un quadrato; sapendo che il suo volume è 2592 dm^3 e che diminuendo di 2 dm l'altezza si ottengono i $\frac{4}{3}$ del lato del quadrato di base, trovare l'area della superficie totale del parallelepipedo. [1152 dm^2]
- 234 Un prisma retto ha per base un triangolo rettangolo di perimetro $56a$ e area della superficie $84a^2$. Sapendo che l'altezza del prisma è i $\frac{3}{5}$ dell'ipotenusa del triangolo di base calcolare il volume. [1260 a^3]
- 235 In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura $20a$ e l'altezza ad essa relativa $8a$. Trovare l'area della superficie del solido ottenuto facendo ruotare il triangolo di un giro completo attorno all'ipotenusa. [96 $\pi a^2 \sqrt{5}$]
- 236 Un rombo ha il perimetro di 136 cm e l'area della superficie di 960 cm^2 . Trovare il volume della piramide avente per base il rombo e per altezza un segmento di lunghezza uguale a quella della diagonale maggiore del rombo stesso. [19,2 dm^3]
- 237 In un trapezio rettangolo la base minore è uguale all'altezza, il perimetro misura $10(3 + \sqrt{3}) \text{ cm}$ ed i lati non paralleli stanno tra loro come $2 : \sqrt{3}$. Trovare il volume del solido generato da una rotazione completa del trapezio attorno al lato perpendicolare alle basi. [$\frac{1.000\pi}{9} (10 + 3\sqrt{3}) \text{ cm}^3$]
- 238 In un trapezio rettangolo la somma dell'altezza e della base minore supera di 3 cm la base maggiore mentre la base minore supera di 3 cm la differenza tra la base maggiore e l'altezza. Sapendo che l'area della superficie del trapezio è 174 cm^2 trovare il volume del solido ottenuto con una rotazione completa del trapezio attorno alla base maggiore. [?]
- 239 In un trapezio rettangolo la somma dell'altezza e della base minore supera di 3 cm la base maggiore, la quale supera di 7 cm l'altezza. Sapendo che l'area della superficie del trapezio è 174 cm^2 trovare il volume del solido ottenuto facendo ruotare il trapezio di un giro completo attorno alla base maggiore. [1872 $\pi \text{ cm}^3$]