

9.5

$$P(3\sqrt{2}, 2, 1)$$

Ecuația

$$4x^2 - 9y^2 = 36z \Leftrightarrow$$

$$4 \cdot 9 \left(\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} \right) = 36z \Leftrightarrow \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = z \Rightarrow$$

$$\frac{2x^2}{9} - \frac{y^2}{2} = 2z$$

Avem două familii de generatoare care reies din:

$$\left(\frac{x\sqrt{2}}{3} - \frac{y}{\sqrt{2}} \right) \left(\frac{x\sqrt{2}}{3} + \frac{y}{\sqrt{2}} \right) = 2z \cdot 1$$

$$I \begin{cases} \lambda \left(\frac{x\sqrt{2}}{3} - \frac{y}{\sqrt{2}} \right) = 2 \mu z \\ \mu \left(\frac{x\sqrt{2}}{3} + \frac{y}{\sqrt{2}} \right) = \lambda \end{cases}$$

Punctul $P(3\sqrt{2}, 2, 1)$ aparține dreptei

Înlocuim în sistem pentru a determina λ și μ

$$\begin{cases} \lambda \left(\frac{3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{3} - \frac{2}{\sqrt{2}} \right) = 2\mu \\ \mu \left(\frac{3\sqrt{2} \cdot 2}{3} + \frac{2}{\sqrt{2}} \right) = \lambda \end{cases} \quad (\Rightarrow)$$

$$\begin{cases} \lambda (2 - \sqrt{2}) = 2\mu \\ \mu (2 + \sqrt{2}) = \lambda \end{cases}$$

Alegem perechea de soluții $\lambda = 2 + \sqrt{2}$ și înlocuim în
 $\mu = 1$

original

$$\begin{cases} (2 + \sqrt{2}) \left(\frac{x\sqrt{2}}{3} - \frac{y}{\sqrt{2}} \right) = 2z \\ \frac{x\sqrt{2}}{3} + \frac{y}{\sqrt{2}} = 2 + \sqrt{2} \end{cases} \quad (\Rightarrow)$$

$$d_1: \begin{cases} (4 + 2\sqrt{2})x + (-6 - 3\sqrt{2})y - 6\sqrt{2} \cdot z = 0 \\ 2x + 3y - 6\sqrt{2} - 6 = 0 \end{cases}$$

$$\text{II.} \quad \begin{cases} \alpha \left(\frac{x\sqrt{2}}{3} + \frac{y}{\sqrt{2}} \right) = 2\beta z \\ \beta \left(\frac{x\sqrt{2}}{3} - \frac{y}{\sqrt{2}} \right) = \alpha \end{cases}$$

Avem $P(3\sqrt{2}, 2, 1)$ care aparține dreptei

$$\begin{cases} \alpha \left(\frac{3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{3} + \frac{2}{\sqrt{2}} \right) = 2\beta \\ \beta \left(\frac{3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{3} - \frac{2}{\sqrt{2}} \right) = \alpha \end{cases} \quad (\Rightarrow)$$

$$\begin{cases} \alpha (2 + \sqrt{2}) = 2\beta \\ \beta (2 - \sqrt{2}) = \alpha \end{cases}$$

Alegem perechea de soluții

$$\alpha = 2 - \sqrt{2}$$

$$\beta = 1$$

și înlocuim

$$\begin{cases} (2 - \sqrt{2}) \left(\frac{x\sqrt{2}}{3} + \frac{y}{\sqrt{2}} \right) = 2\beta z = 2z \\ \frac{x\sqrt{2}}{3} - \frac{y}{\sqrt{2}} = 2 - \sqrt{2} \end{cases} \quad (\Rightarrow)$$

$$\begin{cases} (2 - \sqrt{2}) \frac{2x + 3y}{3\sqrt{2}} = 2z & (*) \\ \frac{2x - 3y}{3\sqrt{2}} = 2 - \sqrt{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 6y - 2\sqrt{2}x - 3\sqrt{2}y = 6\sqrt{2}z & (**) \\ 2x - 3y = 6\sqrt{2} - 6 \end{cases}$$

$$d_2: \begin{cases} (4 - 2\sqrt{2})x + (6 - 3\sqrt{2})y - 6\sqrt{2}z = 0 \\ 2x - 3y - 6\sqrt{2} + 6 = 0 \end{cases}$$