

restart

$$P_0 := \text{Vector}([x_1, y_1])$$

$$P_0 := \begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$P_1 := \text{Vector}([x_2, y_2])$$

$$P_1 := \begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$P_2 := \text{Vector}([x_3, y_3])$$

$$P_2 := \begin{bmatrix} x_3 \\ y_3 \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$P_3 := \text{Vector}([x_4, y_4])$$

$$P_3 := \begin{bmatrix} x_4 \\ y_4 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$\text{ParametricToCartesian} := E \rightarrow \text{collect}(\text{expand}(\text{eliminate}(\text{convert}(E, \text{setofequations}), t)), \{x, y\}, \text{distributed})[2][1] = 0$$

$$\text{ParametricToCartesian} := E \rightarrow \text{collect}(\text{expand}(\text{eliminate}(\text{convert}(E, \text{setofequations}), t)), \{x, y\}, \text{distributed})_{2_1} = 0 \quad (5)$$

$$L := \text{Vector}([x, y]) = (1 - t) \cdot P_0 + t \cdot P_1$$

$$L := \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1 - t) x_1 + t x_2 \\ (1 - t) y_1 + t y_2 \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$\text{ParametricToCartesian}(L)$$

$$x (y_1 - y_2) + (-x_1 + x_2) y + x_1 y_2 - x_2 y_1 = 0 \quad (7)$$

$$Q := \text{Vector}([x, y]) = (1 - t)^2 \cdot P_0 + 2(1 - t) \cdot t \cdot P_1 + t^2 \cdot P_2$$

$$Q := \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1 - t)^2 x_1 + 2(1 - t) t x_2 + t^2 x_3 \\ (1 - t)^2 y_1 + 2(1 - t) t y_2 + t^2 y_3 \end{bmatrix} \quad (8)$$

$$\text{ParametricToCartesian}(Q)$$

$$\begin{aligned} & (y_1^2 - 4y_1y_2 + 2y_1y_3 + 4y_2^2 - 4y_2y_3 + y_3^2) x^2 + (-2x_1y_1 + 4x_1y_2 - 2x_1y_3 + 4x_2y_1 \\ & - 8y_2x_2 + 4x_2y_3 - 2y_1x_3 + 4y_2x_3 - 2x_3y_3) xy + (2x_1y_1y_3 - 4x_1y_2^2 + 4x_1y_2y_3 \\ & - 2x_1y_3^2 + 4x_2y_1y_2 - 8x_2y_1y_3 + 4x_2y_2y_3 - 2x_3y_1^2 + 4x_3y_1y_2 + 2x_3y_1y_3 - 4x_3y_2^2) x \\ & + (x_1^2 - 4x_1x_2 + 2x_1x_3 + 4x_2^2 - 4x_2x_3 + x_3^2) y^2 + (-2x_1^2y_3 + 4x_1x_2y_2 + 4x_1x_2y_3 \\ & + 2x_1x_3y_1 - 8x_1x_3y_2 + 2x_1x_3y_3 - 4x_2^2y_1 - 4x_2^2y_3 + 4x_2x_3y_1 + 4x_2x_3y_2 - 2x_3^2y_1) y \end{aligned} \quad (9)$$

$$+ x_1^2 y_3^2 - 4 x_1 x_2 y_2 y_3 - 2 x_1 x_3 y_1 y_3 + 4 x_1 x_3 y_2^2 + 4 x_2^2 y_1 y_3 - 4 x_2 x_3 y_1 y_2 + x_3^2 y_1^2 = 0$$

$$C := \text{Vector}([x, y]) = (1-t)^3 \cdot P_0 + 3(1-t)^2 \cdot t \cdot P_1 + 3(1-t) \cdot t^2 \cdot P_2 + t^3 \cdot P_3$$

$$C := \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1-t)^3 x_1 + 3(1-t)^2 t x_2 + 3(1-t) t^2 x_3 + t^3 x_4 \\ (1-t)^3 y_1 + 3(1-t)^2 t y_2 + 3(1-t) t^2 y_3 + t^3 y_4 \end{bmatrix} \quad (10)$$

ParametricToCartesian(C)

$$\begin{aligned} & (-3 x_1 y_1^2 + 18 x_1 y_1 y_2 + 6 x_1 y_1 y_4 - 27 x_1 y_2^2 - 18 x_1 y_2 y_4 - 3 x_1 y_4^2 + 9 x_2 y_1^2 - 54 x_2 y_1 y_2 \\ & - 18 x_2 y_1 y_4 + 81 x_2 y_2^2 + 54 x_2 y_2 y_4 + 9 x_2 y_4^2 + 3 x_4 y_1^2 - 18 x_4 y_1 y_2 - 6 x_4 y_1 y_4 \\ & + 27 x_4 y_2^2 + 18 x_4 y_2 y_4 + 3 x_4 y_4^2) x^2 y + (3 x_1^2 y_1 - 9 x_1^2 y_2 - 3 x_1^2 y_4 - 18 x_1 x_2 y_1 \\ & + 54 x_1 x_2 y_2 + 18 x_1 x_2 y_4 - 6 x_1 x_4 y_1 + 18 x_1 x_4 y_2 + 6 x_1 x_4 y_4 + 27 x_2^2 y_1 - 81 x_2^2 y_2 \\ & - 27 x_2^2 y_4 + 18 x_2 x_4 y_1 - 54 x_2 x_4 y_2 - 18 x_2 x_4 y_4 + 3 x_4^2 y_1 - 9 x_4^2 y_2 - 3 x_4^2 y_4) x y^2 + (\\ & - 6 x_1^2 y_1 y_4 - 9 x_1^2 y_2 y_4 - 27 x_1^2 y_3 y_4 - 21 x_1^2 y_4^2 + 45 x_1 x_2 y_1 y_4 - 54 x_1 x_2 y_2^2 \\ & - 108 x_1 x_2 y_2 y_3 - 81 x_1 x_2 y_2 y_4 - 54 x_1 x_2 y_3^2 + 54 x_1 x_2 y_3 y_4 + 63 x_1 x_2 y_4^2 + 9 x_1 x_3 y_1 y_4 \\ & - 54 x_1 x_3 y_2^2 - 108 x_1 x_3 y_2 y_3 - 135 x_1 x_3 y_2 y_4 - 54 x_1 x_3 y_3^2 - 108 x_1 x_3 y_3 y_4 - 63 x_1 x_3 y_4^2 \\ & + 6 x_1 x_4 y_1^2 - 45 x_1 x_4 y_1 y_2 - 9 x_1 x_4 y_1 y_3 + 27 x_1 x_4 y_2^2 - 81 x_1 x_4 y_2 y_3 - 45 x_1 x_4 y_2 y_4 \\ & - 54 x_1 x_4 y_3^2 - 45 x_1 x_4 y_3 y_4 - 6 x_1 x_4 y_4^2 + 54 x_2^2 y_1 y_2 + 54 x_2^2 y_1 y_3 - 27 x_2^2 y_1 y_4 \\ & + 162 x_2^2 y_2 y_3 + 108 x_2^2 y_2 y_4 + 162 x_2^2 y_3^2 + 27 x_2^2 y_3 y_4 - 54 x_2^2 y_4^2 + 108 x_2 x_3 y_1 y_2 \\ & + 108 x_2 x_3 y_1 y_3 + 81 x_2 x_3 y_1 y_4 - 162 x_2 x_3 y_2^2 - 27 x_2 x_3 y_2 y_4 + 162 x_2 x_3 y_3^2 \\ & + 216 x_2 x_3 y_3 y_4 + 81 x_2 x_3 y_4^2 + 9 x_2 x_4 y_1^2 + 81 x_2 x_4 y_1 y_2 + 135 x_2 x_4 y_1 y_3 + 45 x_2 x_4 y_1 y_4 \\ & - 108 x_2 x_4 y_2^2 + 27 x_2 x_4 y_2 y_3 + 216 x_2 x_4 y_3^2 + 135 x_2 x_4 y_3 y_4 + 54 x_3^2 y_1 y_2 + 54 x_3^2 y_1 y_3 \\ & + 54 x_3^2 y_1 y_4 - 162 x_3^2 y_2^2 - 162 x_3^2 y_2 y_3 - 216 x_3^2 y_2 y_4 - 54 x_3^2 y_3 y_4 - 54 x_3^2 y_4^2 \\ & + 27 x_3 x_4 y_1^2 - 54 x_3 x_4 y_1 y_2 + 108 x_3 x_4 y_1 y_3 + 45 x_3 x_4 y_1 y_4 - 27 x_3 x_4 y_2^2 - 216 x_3 x_4 y_2 y_3 \\ & - 135 x_3 x_4 y_2 y_4 + 54 x_3 x_4 y_3^2 - 18 x_3 x_4 y_4^2 + 21 x_4^2 y_1^2 - 63 x_4^2 y_1 y_2 + 63 x_4^2 y_1 y_3 \\ & + 6 x_4^2 y_1 y_4 + 54 x_4^2 y_2^2 - 81 x_4^2 y_2 y_3 + 54 x_4^2 y_3^2 + 18 x_4^2 y_3 y_4) x y + (y_1^3 - 9 y_1^2 y_2 \\ & - 3 y_1^2 y_4 + 27 y_1 y_2^2 + 18 y_1 y_2 y_4 + 3 y_1 y_4^2 - 27 y_2^3 - 27 y_2^2 y_4 - 9 y_2 y_4^2 - y_4^3) x^3 \\ & + (3 x_1 y_1^2 y_4 + 9 x_1 y_1 y_2 y_4 + 27 x_1 y_1 y_3 y_4 + 21 x_1 y_1 y_4^2 + 27 x_1 y_2^3 + 81 x_1 y_2^2 y_3 \\ & + 27 x_1 y_2^2 y_4 + 81 x_1 y_2 y_3^2 + 81 x_1 y_2 y_3 y_4 - 9 x_1 y_2 y_4^2 + 27 x_1 y_3^3 + 81 x_1 y_3^2 y_4 \\ & + 54 x_1 y_3 y_4^2 + 3 x_1 y_4^3 - 27 x_2 y_1^2 y_4 - 27 x_2 y_1 y_2^2 - 54 x_2 y_1 y_2 y_3 + 27 x_2 y_1 y_2 y_4 \\ & - 27 x_2 y_1 y_3^2 - 135 x_2 y_1 y_3 y_4 - 54 x_2 y_1 y_4^2 - 81 x_2 y_2^2 y_3 - 54 x_2 y_2^2 y_4 - 162 x_2 y_2 y_3^2 \\ & - 27 x_2 y_2 y_3 y_4 + 54 x_2 y_2 y_4^2 - 81 x_2 y_3^3 - 216 x_2 y_3^2 y_4 - 108 x_2 y_3 y_4^2 - 18 x_3 y_1^2 y_4 \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned}
& -27x_3y_1y_2^2 - 54x_3y_1y_2y_3 + 54x_3y_1y_2y_4 - 27x_3y_1y_3^2 - 54x_3y_1y_3y_4 + 9x_3y_1y_4^2 \\
& + 81x_3y_2^3 + 162x_3y_2^2y_3 + 27x_3y_2^2y_4 + 81x_3y_2y_3^2 + 216x_3y_2y_3y_4 + 27x_3y_2y_4^2 \\
& + 27x_3y_3^2y_4 + 54x_3y_3y_4^2 + 9x_3y_4^3 - 3x_4y_1^3 + 18x_4y_1^2y_2 - 9x_4y_1^2y_3 - 21x_4y_1^2y_4 \\
& - 54x_4y_1y_2^2 + 63x_4y_1y_2y_4 - 27x_4y_1y_3^2 - 63x_4y_1y_3y_4 - 3x_4y_1y_4^2 + 54x_4y_2^3 \\
& - 54x_4y_2^2y_4 + 81x_4y_2y_3y_4 - 27x_4y_3^3 - 54x_4y_3^2y_4 - 9x_4y_3y_4^2) x^2 + (3x_1^2y_1y_4^2 \\
& + 18x_1^2y_2y_4^2 + 27x_1^2y_3y_4^2 - 3x_1^2y_4^3 - 27x_1x_2y_1y_4^2 + 54x_1x_2y_2^2y_4 + 108x_1x_2y_2y_3y_4 \\
& - 54x_1x_2y_2y_4^2 + 54x_1x_2y_3^2y_4 - 135x_1x_2y_3y_4^2 - 9x_1x_3y_1y_4^2 + 54x_1x_3y_2^2y_4 \\
& + 108x_1x_3y_2y_3y_4 + 54x_1x_3y_2y_4^2 + 54x_1x_3y_3^2y_4 + 27x_1x_3y_3y_4^2 - 18x_1x_3y_4^3 \\
& - 6x_1x_4y_1^2y_4 - 9x_1x_4y_1y_2y_4 - 45x_1x_4y_1y_3y_4 + 6x_1x_4y_1y_4^2 - 54x_1x_4y_2^3 \\
& - 162x_1x_4y_2^2y_3 + 54x_1x_4y_2^2y_4 - 162x_1x_4y_2y_3^2 + 81x_1x_4y_2y_3y_4 - 54x_1x_4y_3^3 \\
& - 27x_1x_4y_3^2y_4 + 18x_1x_4y_3y_4^2 - 54x_2^2y_1y_2y_4 - 54x_2^2y_1y_3y_4 + 81x_2^2y_1y_4^2 \\
& - 162x_2^2y_2y_3y_4 - 27x_2^2y_2y_4^2 - 162x_2^2y_3^2y_4 + 216x_2^2y_3y_4^2 - 108x_2x_3y_1y_2y_4 \\
& - 108x_2x_3y_1y_3y_4 + 81x_2x_3y_1y_4^2 + 162x_2x_3y_2^2y_4 - 216x_2x_3y_2y_4^2 - 162x_2x_3y_3^2y_4 \\
& + 27x_2x_3y_3y_4^2 + 27x_2x_4y_1^2y_4 + 54x_2x_4y_1y_2^2 + 108x_2x_4y_1y_2y_3 - 108x_2x_4y_1y_2y_4 \\
& + 54x_2x_4y_1y_3^2 + 54x_2x_4y_1y_3y_4 + 162x_2x_4y_2^2y_3 + 54x_2x_4y_2^2y_4 + 324x_2x_4y_2y_3^2 \\
& - 216x_2x_4y_2y_3y_4 + 162x_2x_4y_3^3 - 27x_2x_4y_3^2y_4 - 54x_3^2y_1y_2y_4 - 54x_3^2y_1y_3y_4 \\
& + 27x_3^2y_1y_4^2 + 162x_3^2y_2^2y_4 + 162x_3^2y_2y_3y_4 - 27x_3^2y_2y_4^2 + 54x_3^2y_3y_4^2 - 27x_3^2y_4^3 \\
& + 9x_3x_4y_1^2y_4 + 54x_3x_4y_1y_2^2 + 108x_3x_4y_1y_2y_3 - 135x_3x_4y_1y_2y_4 + 54x_3x_4y_1y_3^2 \\
& - 81x_3x_4y_1y_3y_4 + 18x_3x_4y_1y_4^2 - 162x_3x_4y_2^3 - 324x_3x_4y_2^2y_3 + 216x_3x_4y_2^2y_4 \\
& - 162x_3x_4y_2y_3^2 + 27x_3x_4y_2y_3y_4 - 108x_3x_4y_3^2y_4 + 54x_3x_4y_3y_4^2 + 3x_4^2y_1^3 \\
& - 9x_4^2y_1^2y_2 + 18x_4^2y_1^2y_3 - 3x_4^2y_1^2y_4 + 27x_4^2y_1y_2^2 + 54x_4^2y_1y_3^2 - 18x_4^2y_1y_3y_4 \\
& - 27x_4^2y_2^3 + 54x_4^2y_3^3 - 27x_4^2y_3^2y_4) x + (-x_1^3 + 9x_1^2x_2 + 3x_1^2x_4 - 27x_1x_2^2 \\
& - 18x_1x_2x_4 - 3x_1x_4^2 + 27x_2^3 + 27x_2^2x_4 + 9x_2x_4^2 + x_4^3) y^3 + (3x_1^3y_4 - 18x_1^2x_2y_4 \\
& + 9x_1^2x_3y_4 - 3x_1^2x_4y_1 + 27x_1^2x_4y_2 + 18x_1^2x_4y_3 + 21x_1^2x_4y_4 + 27x_1x_2^2y_2 \\
& + 27x_1x_2^2y_3 + 54x_1x_2^2y_4 + 54x_1x_2x_3y_2 + 54x_1x_2x_3y_3 - 9x_1x_2x_4y_1 - 27x_1x_2x_4y_2 \\
& - 54x_1x_2x_4y_3 - 63x_1x_2x_4y_4 + 27x_1x_3^2y_2 + 27x_1x_3^2y_3 + 27x_1x_3^2y_4 - 27x_1x_3x_4y_1 \\
& + 135x_1x_3x_4y_2 + 54x_1x_3x_4y_3 + 63x_1x_3x_4y_4 - 21x_1x_4^2y_1 + 54x_1x_4^2y_2 - 9x_1x_4^2y_3 \\
& + 3x_1x_4^2y_4 - 27x_2^3y_1 - 81x_2^3y_3 - 54x_2^3y_4 - 81x_2^2x_3y_1 + 81x_2^2x_3y_2 - 162x_2^2x_3y_3 \\
& - 27x_2^2x_4y_1 + 54x_2^2x_4y_2 - 27x_2^2x_4y_3 + 54x_2^2x_4y_4 - 81x_2x_3^2y_1 + 162x_2x_3^2y_2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& -81x_2x_3^2y_3 - 81x_2x_3x_4y_1 + 27x_2x_3x_4y_2 - 216x_2x_3x_4y_3 - 81x_2x_3x_4y_4 + 9x_2x_4^2y_1 \\
& - 54x_2x_4^2y_2 - 27x_2x_4^2y_3 - 27x_3^3y_1 + 81x_3^3y_2 + 27x_3^3y_4 - 81x_3^2x_4y_1 + 216x_3^2x_4y_2 \\
& - 27x_3^2x_4y_3 + 54x_3^2x_4y_4 - 54x_3x_4^2y_1 + 108x_3x_4^2y_2 - 54x_3x_4^2y_3 + 9x_3x_4^2y_4 - 3x_4^3y_1 \\
& - 9x_4^3y_3) y^2 + (-3x_1^3y_4^2 + 9x_1^2x_2y_4^2 - 18x_1^2x_3y_4^2 + 6x_1^2x_4y_1y_4 - 27x_1^2x_4y_2y_4 \\
& - 9x_1^2x_4y_3y_4 + 3x_1^2x_4y_4^2 - 54x_1x_2^2y_2y_4 - 54x_1x_2^2y_3y_4 - 27x_1x_2^2y_4^2 \\
& - 108x_1x_2x_3y_2y_4 - 108x_1x_2x_3y_3y_4 + 9x_1x_2x_4y_1y_4 + 54x_1x_2x_4y_2^2 + 108x_1x_2x_4y_2y_3 \\
& + 108x_1x_2x_4y_2y_4 + 54x_1x_2x_4y_3^2 + 135x_1x_2x_4y_3y_4 - 54x_1x_3^2y_2y_4 - 54x_1x_3^2y_3y_4 \\
& - 54x_1x_3^2y_4^2 + 45x_1x_3x_4y_1y_4 + 54x_1x_3x_4y_2^2 + 108x_1x_3x_4y_2y_3 - 54x_1x_3x_4y_2y_4 \\
& + 54x_1x_3x_4y_3^2 + 81x_1x_3x_4y_3y_4 + 18x_1x_3x_4y_4^2 - 3x_1x_4^2y_1^2 + 27x_1x_4^2y_1y_2 \\
& + 9x_1x_4^2y_1y_3 - 6x_1x_4^2y_1y_4 - 81x_1x_4^2y_2^2 - 81x_1x_4^2y_2y_3 - 27x_1x_4^2y_3^2 - 18x_1x_4^2y_3y_4 \\
& + 54x_2^3y_1y_4 + 162x_2^3y_3y_4 + 27x_2^3y_4^2 + 162x_2^2x_3y_1y_4 - 162x_2^2x_3y_2y_4 \\
& + 324x_2^2x_3y_3y_4 - 54x_2^2x_4y_1y_2 - 54x_2^2x_4y_1y_3 - 54x_2^2x_4y_1y_4 - 162x_2^2x_4y_2y_3 \\
& - 54x_2^2x_4y_2y_4 - 162x_2^2x_4y_3^2 - 216x_2^2x_4y_3y_4 + 162x_2x_3^2y_1y_4 - 324x_2x_3^2y_2y_4 \\
& + 162x_2x_3^2y_3y_4 - 108x_2x_3x_4y_1y_2 - 108x_2x_3x_4y_1y_3 - 81x_2x_3x_4y_1y_4 + 162x_2x_3x_4y_2^2 \\
& + 216x_2x_3x_4y_2y_4 - 162x_2x_3x_4y_3^2 - 27x_2x_3x_4y_3y_4 - 18x_2x_4^2y_1^2 + 54x_2x_4^2y_1y_2 \\
& - 54x_2x_4^2y_1y_3 + 27x_2x_4^2y_2^2 + 216x_2x_4^2y_2y_3 + 27x_2x_4^2y_3^2 + 54x_3^3y_1y_4 - 162x_3^3y_2y_4 \\
& - 54x_3^3y_4^2 - 54x_3^2x_4y_1y_2 - 54x_3^2x_4y_1y_3 + 27x_3^2x_4y_1y_4 + 162x_3^2x_4y_2^2 \\
& + 162x_3^2x_4y_2y_3 + 27x_3^2x_4y_2y_4 + 108x_3^2x_4y_3y_4 + 27x_3^2x_4y_4^2 - 27x_3x_4^2y_1^2 \\
& + 135x_3x_4^2y_1y_2 - 27x_3x_4^2y_1y_3 - 18x_3x_4^2y_1y_4 - 216x_3x_4^2y_2^2 - 27x_3x_4^2y_2y_3 \\
& - 54x_3x_4^2y_3^2 - 54x_3x_4^2y_3y_4 + 3x_4^3y_1^2 + 18x_4^3y_1y_3 + 27x_4^3y_3^2) y + x_1^3y_4^3 + 27x_3^3y_4^3 \\
& - x_4^3y_1^3 - 27x_4^3y_3^3 - 27x_2^3y_1y_4^2 - 81x_2^3y_3y_4^2 - 81x_2x_4^2y_3^3 - 27x_3^3y_1y_4^2 \\
& + 81x_3^3y_2y_4^2 + 81x_3x_4^2y_2^3 - 9x_4^3y_1^2y_3 - 27x_4^3y_1y_3^2 + 9x_1^2x_3y_4^3 + 27x_1x_3^2y_4^3 \\
& + 27x_1x_4^2y_2^3 + 27x_1x_4^2y_3^3 - 27x_3x_4^2y_1y_3^2 + 162x_3x_4^2y_2^2y_3 + 81x_3x_4^2y_2y_3^2 \\
& + 81x_3x_4^2y_3^2y_4 - 81x_2^2x_3y_1y_4^2 + 81x_2^2x_3y_2y_4^2 - 162x_2^2x_3y_3y_4^2 + 162x_2^2x_4y_3^2y_4 \\
& - 81x_2x_3^2y_1y_4^2 + 162x_2x_3^2y_2y_4^2 - 81x_2x_3^2y_3y_4^2 - 27x_2x_4^2y_1y_2^2 - 27x_2x_4^2y_1y_3^2 \\
& - 81x_2x_4^2y_2^2y_3 - 162x_2x_4^2y_2y_3^2 - 27x_3^2x_4y_1y_4^2 - 162x_3^2x_4y_2^2y_4 - 81x_3^2x_4y_3y_4^2 \\
& + 9x_3x_4^2y_1^2y_4 - 27x_3x_4^2y_1y_2^2 - 3x_1^2x_4y_1y_4^2 - 9x_1^2x_4y_3y_4^2 + 27x_1x_2^2y_2y_4^2 \\
& + 27x_1x_2^2y_3y_4^2 + 27x_1x_3^2y_2y_4^2 + 27x_1x_3^2y_3y_4^2 + 3x_1x_4^2y_1^2y_4 + 81x_1x_4^2y_2^2y_3 \\
& + 81x_1x_4^2y_2y_3^2 + 27x_1x_4^2y_3^2y_4 - 108x_1x_2x_4y_2y_3y_4 - 108x_1x_3x_4y_2y_3y_4
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 108 x_2 x_3 x_4 y_1 y_2 y_4 + 108 x_2 x_3 x_4 y_1 y_3 y_4 + 54 x_3^2 x_4 y_1 y_3 y_4 - 162 x_3^2 x_4 y_2 y_3 y_4 \\
& - 54 x_3 x_4^2 y_1 y_2 y_3 + 54 x_3 x_4^2 y_1 y_3 y_4 - 18 x_1 x_3 x_4 y_1 y_4^2 - 54 x_1 x_3 x_4 y_2^2 y_4 \\
& - 54 x_1 x_3 x_4 y_3^2 y_4 - 54 x_1 x_3 x_4 y_3 y_4^2 + 18 x_1 x_4^2 y_1 y_3 y_4 + 54 x_2^2 x_4 y_1 y_2 y_4 \\
& + 54 x_2^2 x_4 y_1 y_3 y_4 + 162 x_2^2 x_4 y_2 y_3 y_4 - 162 x_2 x_3 x_4 y_2^2 y_4 + 162 x_2 x_3 x_4 y_3^2 y_4 \\
& - 54 x_2 x_4^2 y_1 y_2 y_3 + 54 x_3^2 x_4 y_1 y_2 y_4 + 54 x_1 x_2 x_3 y_2 y_4^2 + 54 x_1 x_2 x_3 y_3 y_4^2 \\
& - 54 x_1 x_2 x_4 y_2^2 y_4 - 54 x_1 x_2 x_4 y_3^2 y_4 = 0
\end{aligned}$$