

$$\begin{aligned}
P_2 : & 4 \cdot k^2 \cdot y^4 - 4 \cdot k^3 \cdot y^2 + k^4 + d_1^4 \cdot d_2^4 + 2 \cdot k^4 \cdot m_2^2 + k^4 \cdot m_2^4 + d_1^4 \cdot y^4 + d_2^4 \cdot y^4 - \\
& 4 \cdot d_1^2 \cdot k \cdot y^4 - 4 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot y^4 - 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot k^2 + 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot y^4 - 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot y^2 - \\
& 2 \cdot d_1^4 \cdot d_2^2 \cdot y^2 + 2 \cdot d_1^2 \cdot k^2 \cdot y^2 + 2 \cdot d_2^2 \cdot k^2 \cdot y^2 + d_1^4 \cdot m_2^4 \cdot x^4 + 2 \cdot d_2^4 \cdot m_2^2 \cdot y^4 + \\
& d_2^4 \cdot m_2^4 \cdot y^4 - 4 \cdot k^3 \cdot m_2^2 \cdot y^2 + 4 \cdot k^2 \cdot m_2^2 \cdot y^4 + 4 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot y^2 - \\
& 4 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot m_2^2 \cdot y^4 - 4 \cdot d_1^4 \cdot m_2^3 \cdot x^3 \cdot y - 8 \cdot k^2 \cdot m_2^3 \cdot x \cdot y^3 - 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot k^2 \cdot m_2^2 + \\
& 4 \cdot k^3 \cdot m_2 \cdot x \cdot y - 2 \cdot d_1^4 \cdot d_2^2 \cdot m_2^2 \cdot x^2 - 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot m_2^2 \cdot y^4 - 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot m_2^2 \cdot y^2 + \\
& 2 \cdot d_1^2 \cdot k^2 \cdot m_2^2 \cdot x^2 - 2 \cdot d_1^2 \cdot k^2 \cdot m_2^4 \cdot x^2 - 2 \cdot d_1^2 \cdot k^2 \cdot m_2^2 \cdot y^2 - 2 \cdot d_2^2 \cdot k^2 \cdot m_2^4 \cdot y^2 + \\
& 6 \cdot d_1^4 \cdot m_2^2 \cdot x^2 \cdot y^2 + 4 \cdot k^2 \cdot m_2^2 \cdot x^2 \cdot y^2 + 4 \cdot k^2 \cdot m_2^4 \cdot x^2 \cdot y^2 - 4 \cdot d_1^4 \cdot m_2 \cdot x \cdot y^3 - \\
& 8 \cdot k^2 \cdot m_2 \cdot x \cdot y^3 + 4 \cdot k^3 \cdot m_2^3 \cdot x \cdot y + 4 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot m_2^3 \cdot x \cdot y^3 - 12 \cdot d_1^2 \cdot k \cdot m_2^2 \cdot x^2 \cdot y^2 + \\
& 4 \cdot d_1^4 \cdot d_2^2 \cdot m_2 \cdot x \cdot y - 4 \cdot d_1^2 \cdot k^2 \cdot m_2 \cdot x \cdot y + 12 \cdot d_1^2 \cdot k \cdot m_2 \cdot x \cdot y^3 + \\
& 4 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot m_2 \cdot x \cdot y^3 + 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot m_2^2 \cdot x^2 \cdot y^2 - 2 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot m_2^4 \cdot x^2 \cdot y^2 - \\
& 4 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot m_2 \cdot x \cdot y^3 + 4 \cdot d_1^2 \cdot k^2 \cdot m_2^3 \cdot x \cdot y + 4 \cdot d_1^2 \cdot k \cdot m_2^3 \cdot x^3 \cdot y + \\
& 4 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot m_2^3 \cdot x \cdot y^3 + 8 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot m_2^2 \cdot y^2 - 8 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot m_2^3 \cdot x \cdot y - \\
& 4 \cdot d_1^2 \cdot d_2^2 \cdot k \cdot m_2 \cdot x \cdot y \\
= & (A_1 \cdot x^2 + B_1 \cdot y^2 + C_1 \cdot x \cdot y + D_1) \cdot (A_2 \cdot x^2 + B_2 \cdot y^2 + C_2 \cdot x \cdot y + D_2)
\end{aligned}$$

$$\text{Let } e = \sqrt{d_1^2 \cdot d_2^2 - k^2}.$$

$$\begin{aligned}
A_1 &= d_1^2 \cdot m_2^2 \\
B_1 &= d_1^2 + d_2^2 - 2 \cdot k + d_2^2 \cdot m_2^2 + 2 \cdot m_2 \cdot e \\
C_1 &= 2 \cdot m_2 \cdot (k - d_1^2 - m_2 \cdot e) \\
D_1 &= k^2 - d_1^2 \cdot d_2^2 - k^2 \cdot m_2^2 - 2 \cdot k \cdot m_2 \cdot e
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
A_2 &= d_1^2 \cdot m_2^2 \\
B_2 &= d_1^2 - 2 \cdot k + d_2^2 + d_2^2 \cdot m_2^2 - 2 \cdot m_2 \cdot e \\
C_2 &= 2 \cdot m_2 \cdot (k - d_1^2 + m_2 \cdot e) \\
D_2 &= k^2 - d_1^2 \cdot d_2^2 - k^2 \cdot m_2^2 + 2 \cdot k \cdot m_2 \cdot e
\end{aligned}$$