

Aufgabe 1: (Polynomiale Gleichungssysteme)

Lösen Sie die folgenden polynomialen Gleichungssysteme $p_i(x, y) = 0$ für $i = 1, 2, 3$ mit Hilfe von Resultanten. Finden Sie jeweils die vollständige Lösungsmenge. Kontrollieren Sie Ihre Resultate mit `So1ve` und versuchen Sie sowohl die impliziten Gleichungen als auch die reellen Lösungen grafisch darzustellen.

(a) $p_1(x, y) = (x + y)^2 + 4xy$, $p_2(x, y) = (x - y)^2 - 1$

(b) $p_1(x, y) = (x + y)^4 + 4xy$, $p_2(x, y) = (x - y)^2 - 1$

(c) $p_1(x, y) = x^2c + xy - yc - 1$, $p_2(x, y) = 2xy^2 + yc^2 - c^2 - 2$, $p_3(x, y) = x + y^2 - 2$

(12 Punkte)