

1 Feedback zum 7. Globalübungsblatt

1.1 Aufgabe 23

- Um die Gleichung $x^2 + ay^2 = 1$ nach y umzustellen benötigst du folgende Gleichungsformungen:

$$\begin{aligned}x^2 + ay^2 = 1 &\Leftrightarrow ay^2 = 1 - x^2 \\&\Leftrightarrow \begin{cases} y^2 = \frac{1-x^2}{a} & a \neq 0 \\ 0 = 1 - x^2 & a = 0 \end{cases} \\&\Leftrightarrow \begin{cases} |y| = \sqrt{\frac{1-x^2}{a}} & a \neq 0 \\ 1 = x^2 & a = 0 \end{cases} \\&\Leftrightarrow \begin{cases} y = \sqrt{\frac{1-x^2}{a}} \vee y = -\sqrt{\frac{1-x^2}{a}} & a \neq 0 \\ x = 1 \vee x = -1 & a = 0 \end{cases}\end{aligned}$$

Beachte, dass eine Fallunterscheidung notwendig wird, ob $a = 0$ oder $a \neq 0$ ist (da der Term $\frac{1}{a}$ nur für $a \neq 0$ definiert ist). Beachte auch, dass die Gleichung $y^2 = \frac{1-x^2}{a}$ im Fall $a \neq 0$ äquivalent zu $|y| = \sqrt{\frac{1-x^2}{a}}$ ist (die Betragsstriche um y sind hier wichtig).

1.2 Aufgabe 24

- In Teilaufgabe (a) reicht es nicht aus die Wegzusammenhangskomponenten anzugeben. Du musst deine Behauptung auch beweisen (Merke Dir: In der Mathematik ist jede deiner Behauptungen, die du in einer Lösung aufschreibst, zu begründen bzw. zu beweisen - es sei denn, in der Aufgabenstellung wird *explizit* etwas anderes von dir verlangt).