

# Typ mit trennbaren Variablen

## Beispiel 11.5

(a) Die Differentialgleichung

$$y'(x) = \frac{2x \cdot y(x)}{1 + x^2} = \frac{2x}{1 + x^2} \cdot y(x)$$

besitzt die allgemeine Lösung  $y(x) = (1 + x^2) \cdot C$ ,  $C \neq 0$ .

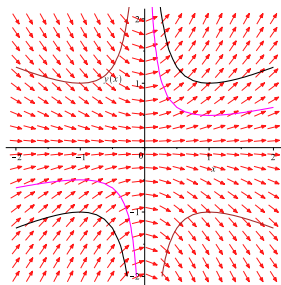
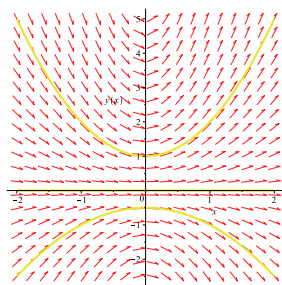


Abbildung: Lösungskurven (links) und zugehörige Isoklinen der DGL (rechts).

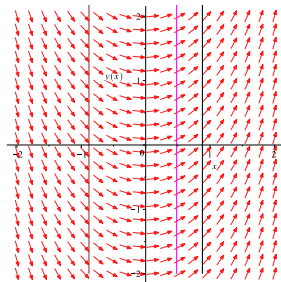
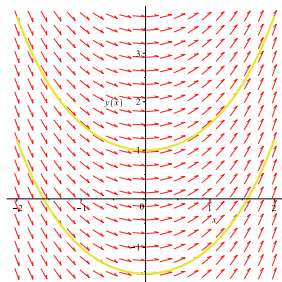
# Typ mit trennbaren Variablen

## Beispiel 11.5

(b) Die Anfangswertaufgabe

$$y'(x) = \sinh x, \quad y(0) = 1 \quad (\text{Anfangswertbedingung})$$

besitzt die spezielle Lösung  $y(x) = \cosh x$ .



**Abbildung:** Lösungskurven (links) und zugehörige Isoklinen der DGL (rechts).

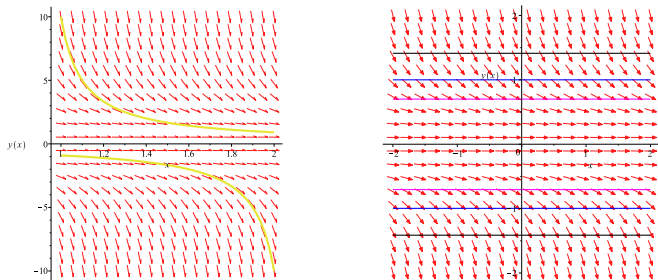
# Typ mit trennbaren Variablen

## Beispiel 11.5

(c) Die Anfangswertaufgabe

$$y'(x) + y^2(x) = 0$$

besitzt die allgemeine Lösung  $y(x) = \frac{1}{x+C}$ ,  $C \in \mathbb{R}$ .



**Abbildung:** Lösungskurven (links) und zugehörige Isoklinen der DGL (rechts).