

22. Differentialgleichungen

Man löse die folgenden Anfangswertprobleme explizit für die vorgegebenen Anfangszeitpunkte x_0 und Anfangswerte y_0 .

(a) $y' = \frac{y+1}{x+2} + e^{\frac{y+1}{x+2}}, x_0 = -1, y_0 \in \mathbb{R},$ (6 Bonuspunkte)

(b) $y' = \frac{2y-2}{x+y-2}, x_0 = 2, y_0 = 3$ (6 Bonuspunkte)

(c) $y' = 6x^5 - 3x^2y, x_0 = 0, y_0 \in \mathbb{R},$ (6 Bonuspunkte)

(d) $y' = 4x - \frac{2y}{x}, x_0 = 1, y_0 \in \mathbb{R},$ (6 Bonuspunkte)

(e) $y' = \frac{y+\sqrt{x^2+y^2}}{x}, x_0 = 1, y_0 \in \mathbb{R}.$ [Hinweis: $\sinh(\ln(y_0 + \sqrt{1 + y_0^2})) = y_0]$ (6 Bonuspunkte)

Abgabe bis spätestens Montag, den 17. April 2023, 10:00h, in den beschrifteten Briefkästen.