

## Dynamische Systeme

### Osterblatt

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

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