

### Differentialgleichung zu gegebenem Fundamentalsystem bestimmen

a) Unter welchen Voraussetzungen kann man zu gegebenen Funktionen  $y_i = y_i(x)$ ,  $i = 1, \dots, n$  eine lineare homogene Differentialgleichung  $n$ -ter Ordnung bestimmen, für die  $y_1, \dots, y_n$  ein Fundamentalsystem bilden?

b) Diskutieren Sie die Frage von a) für das Beispiel

$$y_1(x) = \frac{1}{x}, \quad y_2(x) = x, \quad y_3(x) = x^2, \quad x > 0$$

und geben Sie gegebenenfalls eine Differentialgleichung an.