

Tipps zur Serie 1:

Eine allgemeine Rekapitulation von Differentialgleichungen findet ihr im PVK-Skript zu Analysis 1 auf meiner Webseite ab S. 45.

Aufgabe 1.1:

Vergesst nicht die einfachen konstanten Lösungen zu suchen, bevor ihr die Methode anwendet. (PVK Skript S. 47)

Aufgabe 1.2:

1-Dimensional ist die Methode am einfachsten, achtet darauf, dass nur die Ableitung eurer variierten Konstanten in der Gleichung verbleibt, ansonsten habt ihr einen Fehler gemacht. (PVK Skript S. 45)

Aufgabe 1.3:

Das Kochrezept ist ebenfalls im PVK-Skript, hier müsst ihr nun zusätzlich noch ein Gleichungssystem lösen.

Tipp: $\cosh^2 - \sinh^2 = 1$ (analog zu $\cos^2 + \sin^2 = 1$)

Aufgabe 1.4:

a)

Die Bedingung für die Existenz solch eines Potentials lautet $\frac{dq}{dx} = \frac{dp}{dy} = 1$, also müsst ihr dies erst überprüfen. Stellt anschliessend ein Gleichungssystem auf, um $\Phi(x,y)$ zu finden.

b)

Ihr wisst, dass $y' \frac{d\Phi}{dy} + \frac{d\Phi}{dx} = 0$ gelten muss, was bedeutet dies für $\Phi(x,y)$?

c)

Löst die Gleichung aus b) für diesen Anfangswert.

Aufgabe 1.5:

a)

Betrachtet den Freiheitsgrad der DGL und die Anzahl Anfangsbedingungen.

b)

Integriert und überlegt euch, was das C sein kann.