

# Aufgaben

Lösungen und Kommentar

---

## 1. Verwenden des Taschenrechners:

<p>a) b)</p>	<p>deSolve(<math>y' + 2 \cdot y = x^2, x, y</math>)  <math>y = 0.1 \cdot e^{-2 \cdot x} + \frac{x^2}{2} - \frac{x}{2} + 1/4</math></p> <p>deSolve(<math>y' = y^2 + 3 \cdot y, x, y</math>)  <math>y = \frac{-3 \cdot e^{-3 \cdot x}}{e^{-3 \cdot x} - 3 \cdot 0.2}</math></p> <p>deSolve(<math>y' = y^2 + 3y, x, y</math>)</p>
------------------	--

## 2. Kurve:

$y' = m_1$  ist die Tangentensteigung im Punkt P.

Die Normale hat Steigung  $m_2$ . Die Steigung der Normalen ist auf Grund der Skizze auch gleich  $-y/1$ .

Weiter gilt  $m_1 m_2 = -1$ . Also erhält man die Diffgl.  $y' (-y) = -1$

<p>Löse mit dem Taschenrechner</p>	<p>deSolve(<math>y' \cdot -y = -1, x, y</math>)      <math>y^2 = 2 \cdot x + 0.3</math></p> <p>solve(<math>5^2 = 2 \cdot 2 + k, k</math>)      <math>k = 21</math></p> <p><math>y = \sqrt{2 \cdot x + 21}</math>      <math>y = \sqrt{2 \cdot x + 21}</math></p> <p>y = <math>\sqrt{2x+21}</math></p>
------------------------------------	---

Die betrachteten Kurven sind also im Wesentlichen die liegenden Parabeln.