

## Vorläufige Version

### Übung 2.1: Maxwell-Gleichungen

6 Punkte

Jeder Physiker sollte einmal im Leben die Maxwell-Gleichungen T<sub>E</sub>Xen, und auch für Studis anderer Fächer bieten diese Formeln eine gute Möglichkeit, den Mathesatz zu testen. Die vier Gleichungen lauten:

$$\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad \nabla \times \vec{B} = \vec{j} + \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \quad \nabla \cdot \vec{E} = \rho \quad \nabla \cdot \vec{B} = 0$$

Überlegen Sie sich eine passende Formatierung und eine gute, übersichtliche Darstellung.\* Korrigieren Sie Abstände, falls nötig, wählen Sie eine gute und passende Schrift, überlegen Sie sich mögliche Auszeichnungsformen vektorieller Größen etc.

Die nötigen Zeichen für diese Aufgabe finden Sie in der Datei `symbols-a4`<sup>†</sup> oder mit dem [Detexify-Tool](http://detexify.kirelabs.org/classify.html).<sup>‡</sup>

**Abgabe:** Den Quelltext per Mail und als Ausdruck.

### Übung 2.2: Integrale

3 Punkte

Ein befreundeter Mathematiker hat eine eine großartige neue Theorie aufgestellt, die mit folgendem Integral-Konstrukt notiert wird:



Helfen Sie Ihrem Mathematiker-Freund beim Setzen seiner Theorie und bauen Sie das seltsame Integral aus vorhandenen Integralsymbolen in pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nach.

**Tipp:** Suchen Sie in `symbols-a4` nach `txfonts/pxfonts` und benutzen Sie den `\kern`-Befehl um horizontale Abstände zu verändern.

**Abgabe:** Den Quelltext per Mail, das fertige PDF als Ausdruck.

### Übung 2.3: Fallunterscheidung mit Cases

3 Punkte

Die Umgebung `cases` ermöglicht den Satz von Fallunterscheidungen:

```
\[ a =
  \begin{cases}
    b & b > 0 \\
    -b & b < 0 \\
    0 & b = 0
  \end{cases}
\]
```

Das *muss* zwar im Mathesatz passieren, kann aber auch für Textinhalte (im Mathemodus mit `\text{⟨normaler Text⟩}` zu setzen) nützlich sein. Alternativ kann man auch eine `matrix`-Umgebung verwenden und die nötige Klammer von Hand (z. B. `\left()`) setzen. Verwenden Sie nun letzteres, um zwei Formeln aus dem tractatus philosophicus in folgender Form zu setzen:

$$\text{tractatus philosophicus, Satz 6.} \left\{ \begin{array}{l} 03 : [o, \xi, \xi + 1] \\ 231 : 1 + 1 + 1 + 1 = (1 + 1) + (1 + 1) \end{array} \right.$$

\*Die hier gezeigte Darstellung ist nicht optimal; sie sollen sich also explizit eine bessere überlegen.

<sup>†</sup>`\texdoc symbols-a4`

<sup>‡</sup><http://detexify.kirelabs.org/classify.html>

**Abgabe:** Den Quelltext per Mail, das fertige PDF als Ausdruck.