

Title

Author 12345678
February 27, 2025

1 Introduction

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1.1 Subsection

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

1.1.1 Subsubsection

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Paragraph Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor

nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Subparagraph Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

2 Itemize and Enumerate

2.1 Itemize

- I am an item
- I am an item
- I am an item
 - I am an item
 - I am an item
 - I am an item
 - * I am an item
 - * I am an item
 - * I am an item

2.2 Enumerate

1. I am an item
2. I am an item
3. I am an item
 - (a) I am an item
 - (b) I am an item
 - (c) I am an item
 - i. I am an item
 - ii. I am an item
 - iii. I am an item

2.3 Enumerateinline

(i) This is the first item, (ii) this is the second one, (iii) then, we have the third one, and finally (iv) the last one.

2.4 Enumeratelabels

Step 1: This is the first step

Step 2: This is the second step

Custom This is a custom step.

2.5 Enumeratekeywords

Win11 Windows 11

Win10 Windows 10

Win7 Windows 7

3 Exercises and Solutions

Environment: `exercise` produces a numbered exercise, which prefixes the current section on their counter. The section can correspond to each exercise sheet for example.

Environment: `solution` produces a numbered solution. A solution has to be placed *inside* of the exercise. Solutions will be numbered accordingly inside of an exercise environment. The number for a solution can be changed by writing the macro `\setcounter{solutioncounter}{x}` where `x` is the number the counter should be set to.

The numberformat can also be changed by calling the macro `\renewcommand{\thesolutioncounter}{x}` where `x` is the format. For example for roman numerals it would be `\roman{solutioncounter}`.

Exercise 3.1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Solution 3.1.1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Solution 3.1.2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Solution 3.1.3

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Übung 3.2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada

fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Solution 3.2.1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Exercise 3.3

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Solution (i)

Solution (ii)

4 Math

4.1 Abs and Norm

Command: `\abs` produces the following:

- *non-starred*

$$\left| a \right|$$

$$\left| \frac{a}{2} \right|$$

- *starred*

$$\left| a \right|$$

$$\left| \frac{a}{2} \right|$$

Command: `\norm` produces the following:

- *non-starred*

$$\| a \|$$

$$\left\| \frac{a}{2} \right\|$$

- *starred*

$$\| a \|$$

$$\left\| \frac{a}{2} \right\|$$

4.2 Ceil and Floor

Command: `\ceil` produces the following:

- *non-starred*

$$\lceil a \rceil$$

$$\lceil \frac{a}{2} \rceil$$

- *starred*

$$\lceil a \rceil$$

$$\lceil \frac{a}{2} \rceil$$

Command: `\floor` produces the following:

- *non-starred*

$$\lfloor a \rfloor$$

$$\lfloor \frac{a}{2} \rfloor$$

- *starred*

$$\lfloor a \rfloor$$

$$\lfloor \frac{a}{2} \rfloor$$

4.3 Sets and Tupels

Command: `\mset` produces the following:

- *non-starred:*

$$\{1, 2, 3, 4\}$$

$$\{a \mid \frac{a}{2} > 5\}$$

$$\{\}$$

$$\{\{a\}\}$$

- *starred:*

$$\{1, 2, 3, 4\}$$

$$\left\{a \mid \frac{a}{2} > 5\right\}$$

$$\{\}$$

$$\{\{a\}\}$$

Command: `\msetmid` produces the following:

- *non-starred:*

$$\{x \mid x > 0\}$$

$$\left\{\frac{1}{x} \mid x > 0\right\}$$

$$\{|\}$$

$$\{x \mid x \in \{a\}\}$$

- *starred:*

$$\{x \mid x > 0\}$$

$$\left\{\frac{1}{x} \mid x > 0\right\}$$

$$\{|\}$$

$$\{x \mid x \in \{a\}\}$$

Command: `\mtuple` produces the following:

- *non-starred*:

$$\langle 1, 2, 3, 4 \rangle$$

$$\left\langle \frac{1}{2}, \frac{2}{3} \right\rangle$$

$$\langle \rangle$$

- *starred*:

$$\langle 1, 2, 3, 4 \rangle$$

$$\left\langle \frac{1}{2}, \frac{2}{3} \right\rangle$$

$$\langle \rangle$$

4.4 Other

Command: `\appliesto` produces the following with spacing:

,

which can be used e.g. in the following context:

$$\mathbf{n}(u) = \frac{\sum_{i=0}^n w_i \mathbf{d}_i N_i^k(u)}{\sum_{i=0}^n w_i N_i^k(u)}, \quad u \in [u_0, u_{n+l}) \subset \mathbb{R}$$

Command: `\definedas` produces the following:

:=

which can be used e.g. in the following context:

$$\mathbf{b}_i^r := (1-t) \cdot \mathbf{b}_i^{r-1} + t \cdot \mathbf{b}_{i+1}^{r-1}$$

4.5 Conditions

Environment: `conditions`¹ can be used for the following:

Boltzmann distribution: state occupation probability of a thermodynamical system within fixed temperature T :

$$p(x) = \alpha \cdot e^{-\frac{E(x)}{k \cdot T}}$$

where:

x ... state

α ... degeneracy (= number of states x' with the same energy as x)

$E(x)$... energy

k ... Boltzmann constant

It is possible to have different symbols instead of the dots:

x = state

α = degeneracy (= number of states x' with the same energy as x)

$E(x)$ = energy

k = Boltzmann constant

¹see <https://tex.stackexchange.com/a/95842>

5 Logic

5.1 Verum and Falsum

Command: `\ltrue` produces the following:

⊤

Command: `\lfalse` produces the following:

⊥

Command: `\lxor` produces the following:

⊗

6 Tables

6.1 Itemize in Tables

Environment: `tabitemize` creates an itemize environment inside of an minipage, so it can be placed in a table cell:

Header
<ul style="list-style-type: none"> • item 1 • item 2 • item 3

Please note, that this only works in *tabularx* columns.

7 Images

Take a look at this example image²:

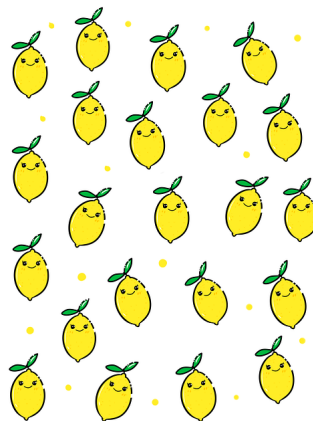


Figure 1: Happy Lemons

8 Colorboxes

This is the base style.

My adjusted title

This is the base style with an adjusted title.

²Copyright free image from <https://pixabay.com/illustrations/background-pattern-lemon-texture-6703215/>

My adjusted title

This is the base style with a custom color and an adjusted title.

Look at the math!

This is the base style with a custom color and an adjusted title. Furthermore, it contains a `tcbmath` box, with the `equation*` environment from `amsmath`.

$$a^2 + b^2 = c^2$$