

Die Klasse neoschool (v1.3.9)

RAZIK IKHLEF — <https://apps.edulatex.xyz> — razik.ikhlef@csilyon.fr

Die Klasse `neoschool` stellt Lehrkräften der Sekundarstufe ein umfassendes Werkzeugset zur Erstellung ihrer Unterrichtsmaterialien bereit (Klausuren, Skripte, Aufgabenblätter mit Lösungen und vieles mehr). Um den unterschiedlichsten Bedürfnissen gerecht zu werden, bietet sie 58 vordefinierte Farbschemata, 16 vorkonfigurierte Profile, zahlreiche Klassenoptionen für Layout und Typografie, spezialisierte Umgebungen, eigene Befehle sowie verschiedene vorformatierte Kopfzeilenstile für jede Dokumentart. Sie bindet mehrere Dutzend gängiger LaTeX-Pakete automatisch ein, wodurch sich die Präambel deutlich entschlacken lässt und Inkompatibilitäten weitgehend vermieden werden. Mehrsprachig unterstützt sie Deutsch, Englisch und Französisch.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Vorkonfigurierte Profile	2		
2 Geladene Pakete	3		
2.1 Optionale Pakete	3		
3 Konfigurationsoptionen	3		
3.1 Sprache	3		
3.2 Allgemeines Erscheinungsbild	4		
3.2.1 Vordefinierte Farbschemata	4		
3.2.2 Farbmodi	4		
3.2.3 Farbanpassung	4		
3.2.4 Erscheinungsbild der Boxen	5		
3.2.5 Weitere Anzeigeeoptionen	7		
3.3 Typografie	7		
3.3.1 Schriftarten	7		
3.3.2 Titelstile	7		
3.4 Layout	8		
3.4.1 Ränder und Abstände	8		
3.4.2 Kopf- und Fußzeilen	8		
3.4.3 Inhaltsverzeichnis	8		
3.4.4 Ausgabemodi	9		
3.5 Sonstige Optionen	9		
4 Dokumentstile	9		
4.1 Titel-Layouts (<code>titlelayout</code>)	9		
4.1.1 Klausurstile	9		
4.1.2 Stile für Leistungsnachweise	9		
4.1.3 Designstile	9		
4.1.4 Klassische Stile	10		
4.2 Konfiguration der Kopfzeile (<code>\neoheader</code>)	10		
5 Mathematische Umgebungen	10		
5.1 Satzstile	11		
5.2 Verfügbare Umgebungen	11		
5.3 Optionen der Umgebungen	11		
5.4 Nummerierungsoptionen	11		
5.5 Beispiele für Umgebungen	12		
6 Aufgaben	12		
6.1 Umgebungen <code>exercise</code> und <code>solution</code>	12		
		6.1.1 Optionen einer Aufgabe	12
		6.1.2 Aufgabenstile (<code>exstyle</code>)	13
		6.1.3 Globale Optionen	13
		6.1.4 Aufgabe mit Lösung	13
		6.1.5 Multiple-Choice-Aufgaben	14
7 Programmcode	14		
7.1 Umgebung <code>code</code>	14		
7.2 Stile der Codeboxen (<code>codestyle</code>)	15		
7.3 Code-Optionen	15		
7.4 Zusätzliche Befehle	15		
7.5 Umgebung <code>pseudocode</code>	15		
8 Hinweisboxen	16		
8.1 Verfügbare Umgebungen	16		
8.2 Stile der Hinweisboxen	16		
8.3 Optionen der Hinweisboxen	16		
9 Inhaltsanordnung	17		
9.1 Absolute Positionierung	17		
9.2 Zweispaltiges Layout	17		
9.3 Umgebung <code>sidebyside</code>	17		
9.4 Text mit Bild	18		
9.5 QR-Codes	18		
9.6 Gitter und Papierarten	18		
9.7 Einfache Boxen	19		
9.8 Logos und Sondersymbole	19		
10 Bewertung und Korrektur	19		
10.1 Bewertungswerkzeuge	19		
10.2 Antwortfelder	19		
10.3 Markierungen und Symbole	20		
10.4 Kompetenzbewertung	20		
11 Mathematische Befehle	21		
11.1 Hervorhebung	21		
11.2 APMEP-Unterstützung	21		
12 Spezielle Werkzeuge	21		
12.1 Bäume und Graphen	21		
12.2 Mathematisches Gitter (<code>mathgrid</code>)	22		
13 Randnotizen	22		

① VORKONFIGURIERTE PROFILE

Die Option **profile=name** aktiviert automatisch eine schlüssige Zusammenstellung von Einstellungen für unterschiedliche Dokumentarten. Jedes Profil legt ein Farbschema, einen Titelstil, Boxstile sowie visuelle Parameter fest, die auf einen bestimmten Anwendungsfall zugeschnitten sind.

- **academic:** ideal für Skripte und Unterrichtsmaterialien. Thema `royal`, Titel `band`, Satzstil `block`, Aufgabenstil `bar`, Hinweisstil `modern`, Codestil `plain`, Boxform `soft`.
- **minimalist:** aufgeräumter, reduzierter Stil. Thema `ink`, Titel `stream`, Satzstil `plain`, Aufgabenstil `line-outline`, Hinweisstil `classic`, Codestil `lines`, Boxform `sharp`.
- **material:** vom Material Design inspiriert. Thema `azure`, Titel `notion`, Satzstil `tile`, Aufgabenstil `capsule`, Hinweisstil `material`, Codestil `shadow`, Boxform `rounded`.
- **coder:** für technische Dokumente und Informatikunterlagen. Thema `marine`, Titel `blocks`, Satzstil `bar`, Aufgabenstil `shell`, Hinweisstil `professional`, Codestil `frame`, Boxform `chamfer`.
- **memo:** für Merkblätter und kompakte Zusammenfassungen. Thema `lagoon`, Titel `bristol`, Satzstil `sticker`, Aufgabenstil `badge`, Hinweisstil `soft`, Codestil `plain`, Boxform `chat`.
- **exam:** für Klausuren und Leistungsnachweise. Kein erzwungenes Farbschema (verwendet das Standardthema oder das vom Benutzer angegebene), Titel `eval`, Satzstil `plain`, Aufgabenstil `inline`, Hinweisstil `classic`, Codestil `plain`, Boxform `sharp`. Aktiviert den Modus `print` (Schwarzweiß).
- **organic:** natürlicher Stil mit weichen Formen. Thema `forest`, Titel `flow`, Satzstil `curve`, Aufgabenstil `capsule`, Hinweisstil `soft`, Codestil `plain`, Boxform `leaf`.
- **origami:** geometrischer Stil mit Faltungen. Thema `crimson`, Titel `geometric`, Satzstil `fold`, Aufgabenstil `rule`, Hinweisstil `classic`, Codestil `lines`, Boxform `bevel`.
- **blueprint:** technischer Bauplanstil. Thema `frost`, Titel `grid`, Satzstil `frame`, Aufgabenstil `counter-inline`, Hinweisstil `classic`, Codestil `lines`, Boxform `sharp`.
- **swiss:** vom Swiss Design inspiriert. Thema `crimson`, Titel `brush`, Satzstil `bar`, Aufgabenstil `capsule-outline`, Hinweisstil `modern`, Codestil `lines`, Boxform `southeast`.
- **creative:** für verspielte und farbenfrohe Materialien. Thema `neon`, Titel `memphis`, Satzstil `pastel`, Aufgabenstil `badge`, Hinweisstil `material`, Codestil `shadow`, Boxform `sharpish`.
- **focus:** nüchterner Stil mit seitlichem Akzent. Thema `rhodium`, Titel `spine`, Satzstil `tag`, Aufgabenstil `capsule`, Hinweisstil `classic`, Codestil `frame`, Boxform `west`.
- **elegant:** edler und reduzierter Stil. Thema `velours`, Titel `minimal`, Satzstil `bar`, Aufgabenstil `line-circle`, Hinweisstil `classic`, Codestil `line`, Boxform `sharp`.
- **slate:** nüchterner Stil mit Seitenstreifen. Thema `slate`, Titel `band`, Satzstil `tile`, Aufgabenstil `bar`, Hinweisstil `professional`, Codestil `lines`, Boxform `sharp`.
- **maker:** technischer Stil für DIY-Projekte. Thema `terra`, Titel `tech`, Satzstil `sticker`, Aufgabenstil `rule`, Hinweisstil `classic`, Codestil `lines`, Boxform `sharp`.
- **zen:** ruhiger und harmonischer Stil. Thema `moss`, Titel `wave`, Satzstil `block`, Aufgabenstil `line-outline`, Hinweisstil `soft`, Codestil `shadow`, Boxform `sharpish`. Aktiviert den Modus `unicolor`.

```
1 % Verwendung eines Profils
2 \documentclass[profile=academic]{neoschool}
3
4 % Anpassung
5 \documentclass[profile=exam, theme=midnight]{neoschool}
```

② GELADENE PAKETE

Die folgenden Pakete werden von der Klasse `neoschool` automatisch geladen.

<code>adorn</code>	<code>fontawesome5</code>	<code>pdftexcmds</code>	<code>tcolorbox</code>
<code>adjustbox</code>	<code>forest</code>	<code>pgffor</code>	<code>tikz</code>
<code>algpseudocode</code>	<code>iftex</code>	<code>pgfplots</code>	<code>tikzpagenodes</code>
<code>bookmark</code>	<code>kvoptions</code>	<code>pifont</code>	<code>tikzsymbols</code>
<code>calc</code>	<code>lastpage</code>	<code>qrcode</code>	<code>ulem</code>
<code>changepage</code>	<code>marginnote</code>	<code>scrlayer-scrpage</code>	<code>wrapfig</code>
<code>colortbl</code>	<code>mathtools</code>	<code>setspace</code>	<code>xcolor</code>
<code>cuted</code>	<code>microtype</code>	<code>silence</code>	<code>xhfill</code>
<code>enumitem</code>	<code>multicol</code>	<code>siunitx</code>	<code>xkeyval</code>
<code>environ</code>	<code>nccmath</code>	<code>tabularray</code>	<code>xsim</code>
<code>etoolbox</code>	<code>needspace</code>	<code>tasks</code>	<code>xstring</code>

Bei der Übersetzung mit `pdflatex` werden zusätzlich die Pakete `fontenc` (mit Option `T1`), `inputenc` (mit Option `utf8`), `newpxtext` und `newpxmath` eingebunden. Bei der Übersetzung mit `lualatex` stehen die Pakete `fontspec`, `luacas`, `lua-ul` und `luacolor` zur Verfügung; zudem werden die Schriftarten `TeX Gyre Pagella` und `TeX Gyre Heros` sowie `newpxmath` verwendet.

2.1 Optionale Pakete

- **faketext:** lädt `blindtext` und `lipsum` zur Erzeugung von Blindtext.
- **mathastext:** lädt `mathastext`, um die Textschrift auch im Mathematikmodus zu verwenden.
- **nomath:** deaktiviert sämtliche standardmäßig geladenen Mathematikpakete (`annotate-equations`, `bm`, `cancel`, `esvect`, `mathrsfs`, `ncccomma`, `numprint`, `tdsfrmath`, `tkz-euclide`, `tkz-tab`, `witharrows` und `xlop`). Empfehlenswert für Dokumente ohne anspruchsvollen Mathematiksatz, um die Übersetzungszeit zu verkürzen.
- **notes/leftnotes/rightnotes:** laden `todonotes`.
- **apmep:** lädt eine Reihe von Paketen zur Übersetzung französischer APMEP-Prüfungsaufgaben, darunter `esvect`, `fourier-orns`, `numprint`, `pstricks` samt zugehörigem Ökosystem, `tabularx`, `textcomp` und `variations`.
- **mathics:** lädt `asymptote` und `latexalpha2` für Computeralgebra über Mathics.

③ KONFIGURATIONSOPTIONEN

3.1 Sprache

- **english, french, german:** aktiviert die Übersetzungen und sprachspezifischen Konventionen. Diese Optionen wirken sich auf die Bezeichnungen der Umgebungen, die Typografie und die mathematischen Konventionen aus. Die Option `french` lädt zusätzlich das Paket `frenchmath`.
- **nofrenchmath:** unterdrückt mit der Option `french` das Laden von `frenchmath`.
- **nofrenchlist:** deaktiviert den französischen Listenstil (Punkte statt Gedankenstriche).
- **frenchlistaspar:** behandelt französische Listen als Absätze.

3.2 Allgemeines Erscheinungsbild

3.2.1 Vordefinierte Farbschemata

Die Option **theme=name** legt das Farbschema des Dokuments fest. Folgende Farbschemata stehen zur Verfügung (58 Themen).

amethyst	garden	mist	sage
arctic	graphite	moss	sequoia
athenee	harvard	mulberry	slate
aurora	hearth	neon	studio
axiom (Standard)	heritage	nocturne	study
azure	ink	oceanic	taiga
bordeaux	ivy	opera	terra
coffee	jewel	orchid	trinity
crimson	lagoon	peony	tundra
cyprus	library	prestige	velours
dusk	mahogany	renaissance	velvet
eton	manor	retro	vivid
excellence	marine	rhodium	woodland
forest	midnight	royal	
frost	mineral	saffron	

Jedes Farbschema definiert vier Farben: eine Primärfarbe (Titel, Abschnitte, Definitionen), eine Sekundärfarbe (Sätze), eine Tertiärfarbe (Aufgaben) und eine Strukturfarbe (neutrale Elemente wie Bemerkungen und Inline-Code).

```
\documentclass[theme=oceanic]{neoschool}
```

3.2.2 Farbmodi

- **print**: Schwarzweißausgabe für den Druck.
- **unicolor**: verwendet die Primärfarbe für alle Umgebungen.
- **darktheme**: aktiviert ein dunkles Farbschema mit dunklem Hintergrund und hellem Text.

3.2.3 Farbanpassung

- **globalcolor=Farbe**: Farbe des Haupttextes (Standard: **black**).
- **titlecolor=Farbe**: Farbe des Haupttitels.
- **titlehexcolor=RRGGBB**: Titelfarbe in hexadezimaler Schreibweise.
- **headcolor=Farbe**: Farbe der `\section`-Überschriften.
- **subcolor=Farbe**: Farbe der `\subsection`-Überschriften.
- **subsubcolor=Farbe**: Farbe der `\subsubsection`-Überschriften.
- **headfootcolor=Farbe**: Farbe der Kopf- und Fußzeilen.
- **secondarymix=0–100**: Mischanteil der Sekundärfarbe (Standard: 85).

- **tertiarymix=0–100**: Mischanteil der Tertiärfarbe (Standard: 85).

3.2.4 Erscheinungsbild der Boxen

Rahmen und Hintergründe:

- **thmnoframe** / **thmframe**: (de)aktiviert die Rahmen der Sätze.
- **thmnoback** / **thmback**: (de)aktiviert die Hintergründe der Sätze.
- **codenoframe** / **codeframe**: (de)aktiviert die Rahmen der Codeboxen.
- **codenoback** / **codeback**: (de)aktiviert die Hintergründe der Codeboxen.
- **codenonum** / **codenum**: (de)aktiviert die Zeilennummerierung.
- **exnoback** / **exback**: (de)aktiviert die Hintergründe der Aufgaben.
- **noback** / **back**: (de)aktiviert sämtliche Hintergründe.
- **noframe** / **frame**: (de)aktiviert sämtliche Rahmen.
- **clean**: deaktiviert alle Rahmen und Hintergründe.
- **styled**: aktiviert alle Rahmen und Hintergründe.

Deckkraft der Hintergründe:

- **boxopacity=n**: globale Deckkraft der Hintergründe (0–100, Standard: 8).
- **thmboxopacity=n**: Deckkraft der Sätze (Standard: 8).
- **exboxopacity=n**: Deckkraft der Aufgaben (Standard: 0).
- **codeboxopacity=n**: Deckkraft der Codeboxen (Standard: 5).
- **adboxopacity=n**: Deckkraft der Hinweisboxen (Standard: 10).
- **mathboxopacity=n**: Deckkraft der mathematischen Hervorhebungen (Standard: 15).

Deckkraft der Rahmen:

- **frameopacity=n**: globale Deckkraft der Rahmen (0–100).
- **thmframeopacity=n**: Deckkraft der Satzrahmen (Standard: 90).
- **exframeopacity=n**: Deckkraft der Aufgabenrahmen (Standard: 95).
- **codeframeopacity=n**: Deckkraft der Coderahmen (Standard: 85).
- **adframeopacity=n**: Deckkraft der Rahmen von Hinweisboxen (Standard: 90).
- **sideframeopacity=n**: Deckkraft der Rahmen von **sidebyside** (Standard: 90).

Linienstärke der Rahmen:

- **border=dim**: globale Linienstärke der Rahmen.
- **thmborder=dim**: Linienstärke der Satzrahmen (Standard: 0.8pt).
- **exborder=dim**: Linienstärke der Aufgabenrahmen (Standard: 0.8pt).
- **codeborder=dim**: Linienstärke der Coderahmen (Standard: 0.8pt).
- **adborder=dim**: Linienstärke der Rahmen von Hinweisboxen (Standard: 0.8pt).

Innenabstand:

- **padding=Wert**: passt den Innenabstand der Boxen an. Mögliche Werte: `tight` (eng), `loose` (großzügig), `normal` (Standard).

Eckenrundung:

- **boxarc=dim**: Rundung für `neobox` und `answerframe` (Standard: `0pt`).
- **thmboxarc=dim**: Rundung für die Sätze (Standard: `0pt`).
- **exboxarc=dim**: Rundung für die Aufgaben (Standard: `0pt`).
- **codeboxarc=dim**: Rundung für die Codeboxen (Standard: `0pt`).
- **sideboxarc=dim**: Rundung für `sidebyside` (Standard: `0pt`).
- **pseudoboxarc=dim**: Rundung für `pseudocode` (Standard: `0pt`).
- **sectionarc=dim**: Rundung für Abschnittsüberschriften (Stil `highlighted` oder `shaded`).

Boxformen: Die Option **boxshape=Form** legt die globale Form der Boxenecken fest. Spezifische Optionen stehen ebenfalls zur Verfügung: **thmboxshape**, **exboxshape**, **codeboxshape**, **adboxshape**, **neoboxshape**, **sideboxshape**. Mit zwei zusätzlichen Optionen lässt sich die Form des Titel-Etiketts der Sätze von der Hauptbox unterscheiden:

- **thmtitleshape=Form**: Form des Titel-Etiketts (übernimmt `thmboxshape`, falls nicht angegeben, Standard: `rounded`).
- **thmtitlearc=dim**: Rundung des Titel-Etiketts (übernimmt `thmboxarc`, falls nicht angegeben, Standard: `3pt`).

Verfügbare Werte:

- `rounded` (Standard): klassisch abgerundete Ecken.
- `soft`: leicht abgerundete Ecken.
- `sharp`: rechtwinklige Ecken.
- `sharpish`: minimal abgerundete Ecken.
- `curve`: stark gewölbte Ecken.
- `bevel`: schräg abgeschnittene Ecken.
- `chamfer`: kantig abgeschrägte Ecken.
- `chat`: Sprechblasenstil.
- `leaf`: blattförmig abgerundete Ecken.
- `northeast`, `northwest`, `southeast`, `southwest`: Rundung an einer einzelnen Ecke.
- `north`, `south`, `east`, `west`: Rundung an einer Seite.
- `downhill`, `uphill`: diagonal abgerundete Ecken.

Titelabschluss:

- **thmterminator=Text**: Abschluss nach dem Titel der Sätze (Standard: `. \!`).
- **thmseparator=Text**: Trennzeichen zwischen Bezeichnung und benutzerdefiniertem Titel.
- **adterminator=Text**: Abschluss für die Hinweisboxen (Standard: `. \!`).

- **terminator**=Text: Abschluss für die Aufgaben (Standard: .).
- **boxtitle**=Text: Standardtitel für allgemeine Boxen.

3.2.5 Weitere Anzeigeoptionen

- **scale**: vereinheitlicht die Schriftgröße in `lualatex/xelatex`.
- **inlinecodebox**: stellt Inline-Code (`\texttt`) in einer eingerahmten und farbigen Box dar.
- **inlineadmonition** (Standard): Titel und Inhalt der Hinweisboxen stehen auf derselben Zeile.
- **blockadmonition**: erzwingt, dass der Inhalt der Hinweisboxen unterhalb des Titels steht.

3.3 Typografie

3.3.1 Schriftarten

- **mainface**=Schrift: Hauptschrift (mit Serifen).
- **mainfaceoptions**=Optionen: Optionen für die Hauptschrift.
- **mainfacescale**=Faktor: Skalierungsfaktor (Standard: 1.0).
- **sansface**=Schrift: serifenlose Schrift.
- **sansfaceoptions**=Optionen: Optionen für die serifenlose Schrift.
- **sansfacescale**=Faktor: Skalierungsfaktor (Standard: 1.0).
- **monoface**=Schrift: nichtproportionale Schrift (Code).
- **monofaceoptions**=Optionen: Optionen für die Mono-Schrift.
- **monofacescale**=Faktor: Skalierungsfaktor (Standard: 1.0).
- **mathface**=Schrift: Mathematikschrift.
- **mathfaceoptions**=Optionen: Optionen für die Mathematikschrift.
- **mathfacescale**=Faktor: Skalierungsfaktor für die Mathematik.
- **facefamily**=Familie: vollständige Schriftfamilie.
- **facefamilyoptions**=Optionen: Optionen für die Schriftfamilie.
- **sfbody**: verwendet die serifenlose Schrift für den Fließtext.
- **sfall**: verwendet die serifenlose Schrift für das gesamte Dokument.
- **mathastext**: verwendet die Textschrift im Mathematikmodus.

3.3.2 Titelstile

Globale Stile:

- **headstyle**=Stil: Schriftfamilie (Standard: `sffamily`).
- **headweight**=Stärke: Schriftstärke (Standard: `bfseries`).
- **headshape**=Form: Schriftschnitt (Standard: `upshape`).

Haupttitel:

- **titlestyle**=Stil: übernimmt `headstyle`.
- **titleweight**=Stärke: übernimmt `headweight`.
- **titleshape**=Form: Standard `upshape`.

- **titlesize**=Größe: Größe des Titels (Standard: `hugeminus`).
- **titlealign**=Ausrichtung: Ausrichtung (Standard: `center`).
- **titledecor**=Verzierung: Verzierung unter dem Titel (Standard: `none`).
Werte: `none`, `ornament`, `rule`, `midrule`, `fullrule`.

Abschnitte:

- **sectionnumstyle**=Stil: Erscheinungsbild der Nummer (Standard: `circle`).
Werte: `circle`, `box`, `dash`, `plain`.
- **sectiontextstyle**=Stil: Schreibweise des Textes (Standard: `sc`).
Werte: `sc`, `upper`, `lower`.
- **sectionstyle**=Stil: visueller Stil (Standard: `normal`).
Werte: `normal`, `ornaments`, `underline`, `highlighted`, `shadedline`.
- **sectionalign**=Ausrichtung: Ausrichtung (Standard: `center`).

Kopf- und Fußzeilen:

- **headfootstyle**=Stil: übernimmt `titlestyle`.

3.4 Layout

3.4.1 Ränder und Abstände

- **margin**=dim: Breite der horizontalen Ränder (Standard: `1.5cm`).
- **indent**=dim: Größe des Einzugs (Standard: `1em`).
- **noindent**: unterdrückt den Einzug am Absatzanfang.
- **parskip**=Wert: Absatzabstand (Standard: `half`). KOMA-Script-Werte: `false`, `true/full`, `half`, mit optionalen Suffixen `-`, `+`, `*` zur Steuerung des Zeilenausgleichs. Das Paket `parskip` nicht zusätzlich laden.
- **listparskip**: überträgt den `parskip`-Abstand innerhalb von Listen (`itemize`, `enumerate`, `description`) für typografische Konsistenz. Standardmäßig aktiviert. Mit **`nolistparskip`** deaktivieren, um Listen unabhängig von `parskip` kompakt zu halten.
- **vspaceing**=Faktor: Stauchungs- bzw. Streckfaktor in vertikaler Richtung (Standard: `1.0`). Werte zwischen `0,25` und `2,0`.

3.4.2 Kopf- und Fußzeilen

- **fullheader**: aktiviert vollständige Kopf- und Fußzeilen (erfordert `\neoheader`).
- **nofooter**: unterdrückt Kopf- und Fußzeile (Stil `empty`).
- **pageonlyfooter**: zeigt ausschließlich die zentrierte Seitenzahl an.
- **headerules**=Stil: Trennlinien (Standard: `none`). Werte: `none`, `headrule`, `footrule`, `headfootrule`.

3.4.3 Inhaltsverzeichnis

- **compacttoc**: reduziert die Abstände im Inhaltsverzeichnis.
- **monotoc**: setzt das Inhaltsverzeichnis ausschließlich in der Primärfarbe.
- **twocoltoc**: stellt das Inhaltsverzeichnis zweispaltig dar.

3.4.4 Ausgabemodi

Mit diesen Optionen lassen sich mehrere logische Seiten auf einem einzigen physischen Blatt ausgeben.

- **2a5toa4**: 2 identische A5-Seiten auf einem A4-Blatt im Querformat.
- **2a4toa3**: 2 identische A4-Seiten auf einem A3-Blatt im Querformat.
- **4a5toa3**: 4 identische A5-Seiten auf einem A3-Blatt.
- **2toa3**: 2 unterschiedliche A4-Seiten auf einem A3-Blatt im Querformat.
- **bookleta5**: A5-Broschüre (A5-Seiten auf gefalteten A4-Blättern).
- **bookleta4**: A4-Broschüre (A4-Seiten auf gefalteten A3-Blättern).

3.5 Sonstige Optionen

- **abstracttitle**=*Titel*: Titel der Umgebung *abstract* (Standard: *DEFAULT*).
- **boldlistlabels**: setzt die Listenbezeichner in Fettschrift.
- **totalpoints**=*n*: Gesamtpunktzahl der Bewertungsskala (Standard: 20).

④ DOKUMENTSTILE

4.1 Titel-Layouts (*titlelayout*)

Die Option **titlelayout**=*Stil* legt das Erscheinungsbild der ersten Seite und des Titels fest.

4.1.1 Klausurstile

- **exam**: vollständiger Stil mit Tabelle für Name, Klasse, Datum sowie Bewertungsleiste.
- **shortexam**: kompakter Stil für Klausuren.
- **mockexam**: spezieller Stil für Probeklausuren (z. B. Probe-Abitur).

4.1.2 Stile für Leistungsnachweise

- **eval**: Standardstil mit Informationen in den Ecken.
- **evalicons**: *eval*-Stil mit anpassbaren Symbolen.
- **evalgrade**: *eval*-Stil mit Bewertungsleiste.
- **evaliconsgrade**: kombiniert *evalicons* und *evalgrade*.
- **shorteval**: kompakter Stil auf einer Zeile.

4.1.3 Designstile

- | | | | |
|------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| • band | • brush | • geometric | • spine |
| • banner | • bubbles | • grid | • stream |
| • bar | • champagne | • magazine | • tech |
| • bauhaus | • circles | • memphis | • wave |
| • blocks | • cloud | • notion | |
| • book | • confetti | • particles | |
| • bristol | • flow | • simplenotion | |

4.1.4 Klassische Stile

- **default**: zentrierter Standardtitel.
- **titlebox**: Titel in einem farbigen Banner am Seitenanfang.
- **tighttitle**: kompakter Titel ohne Box.
- **onlytitle**: zeigt ausschließlich den zentrierten Titel an.
- **shorttitle**: kompakter, einzelzeiliger zentrierter Titel.
- **shortlesson**: kompakter Stil für Lehrunterlagen.
- **minimal**: minimalistischer, reduzierter Stil.
- **frame**: eingerahmter Titel.

```
1 \documentclass[titlelayout=exam]{neoschool}
2 \neoheader{
3   type = Klausur Nr. 1,
4   school = Goethe-Gymnasium,
5   level = Mathematik LK, Q4,
6   duration = 2h,
7   calculator = exam
8 }
9 \title{Zahlenfolgen}
10 \date{21. Oktober 2025}
11 \subject{Mathematik}
12 \begin{document}
13 \maketitle
14 ...
15 \end{document}
```

4.2 Konfiguration der Kopfzeile (\neoheader)

Mit diesem Befehl werden die Angaben für die Stile `exam`, `eval`, `mockexam`, `shortlesson` sowie für die Option `fullheader` festgelegt.

```
1 \neoheader{
2   type = {Lernzielkontrolle},
3   school = {Alan-Turing-Gymnasium},
4   academy = {Bayern},
5   level = {Klasse 8},
6   duration = {20 Minuten},
7   calculator = {false}, % true / false / exam
8   leftcontent = {\faFlask},
9   rightcontent = {\faCalculator},
10  leftcontentfill = {true},
11  rightcontentfill = {true}
12 }
```

⑤ MATHEMATISCHE UMGEBUNGEN

Basierend auf `tcolorbox`.

5.1 Satzstile

Die Option **thmstyle**=*Stil* legt das Erscheinungsbild der satzartigen Umgebungen fest. Werte: *bar*, *block*, *tile*, *fold*, *plain*, *frame*, *curve*, *sticker*, *pastel*, *tag* (Standard), *raw*.

5.2 Verfügbare Umgebungen

- **theorem** (Ref.: *thm*)
- **lemma** (Ref.: *lem*)
- **corollary** (Ref.: *cor*)
- **conjecture** (Ref.: *conj*)
- **proposition** (Ref.: *propo*)
- **property** (Ref.: *prop*)
- **properties** (Ref.: *prop*)
- **definition** (Ref.: *def*)
- **definitions** (Ref.: *def*)
- **method** (Ref.: *meth*)
- **activity** (Ref.: *act*)
- **application** (Ref.: *appl*)
- **remark**, **remarks** (ohne Nummerierung)
- **example**, **examples** (Ref.: *ex*)
- **proof**

5.3 Optionen der Umgebungen

- **title**=*Text*: benutzerdefinierter Titel.
- **label**=*Bezeichner*: Marke für `\ref`.
- **colback**=*Farbe*: Hintergrundfarbe.
- **colframe**=*Farbe*: Rahmenfarbe.
- **coltitle**=*Farbe*: Titelfarbe.
- **fonttitle**=*Befehle*: Formatierung des Titels.

5.4 Nummerierungsoptionen

- **sectionthmcounter**: Zähler beziehen sich auf den jeweiligen Abschnitt.
- **sharedthmcounter**: ein einziger Zähler wird von allen Umgebungen gemeinsam genutzt.
- **thmgroupcounter**: gemeinsamer Zähler für Satz, Lemma, Korollar, Proposition und Eigenschaft.
- **sharedexcounter**: gemeinsamer Zähler für Aufgaben und Sätze.

5.5 Beispiele für Umgebungen

```
\begin{definition}[  
  title=Primzahl,  
  label=primzahl  
]
```

Eine natürliche Zahl heißt prim, wenn sie genau zwei verschiedene Teiler besitzt: 1 und sich selbst.

```
\end{definition}
```

Siehe Definition~\ref{def:primzahl}.

Definition 1 (Primzahl) Eine natürliche Zahl heißt prim, wenn sie genau zwei verschiedene Teiler besitzt: 1 und sich selbst.

Siehe Definition 1.

```
\begin{theorem}[title=Satz des Pythagoras]
```

In einem rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat der Hypotenuse gleich der Summe der Quadrate der beiden Katheten:

```
\[ c^2 = a^2 + b^2 \]
```

```
\end{theorem}
```

Theorem 1 (Satz des Pythagoras) In einem rechtwinkligen Dreieck ist das Quadrat der Hypotenuse gleich der Summe der Quadrate der beiden Katheten:

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

```
\begin{property}
```

Jede differenzierbare Funktion ist stetig.

```
\end{property}
```

```
\begin{proof}
```

Dies folgt unmittelbar aus der Definition der Ableitung.

```
\end{proof}
```

Eigenschaft 1 Jede differenzierbare Funktion ist stetig.

Beweis. Dies folgt unmittelbar aus der Definition der Ableitung. ■

```
\begin{example}
```

Sei $f(x) = x^2$.

Dann ist $f'(x) = 2x$.

```
\end{example}
```

```
\begin{remark}
```

Die Umkehrung gilt nicht:

$|x|$ ist stetig, aber bei 0 nicht differenzierbar.

```
\end{remark}
```

Beispiel 1. Sei $f(x) = x^2$. Dann ist $f'(x) = 2x$.

Bemerkung 1. Die Umkehrung gilt nicht: $|x|$ ist stetig, aber bei 0 nicht differenzierbar.

6 AUFGABEN

Basierend auf dem Paket `xsim`.

6.1 Umgebungen `exercise` und `solution`

6.1.1 Optionen einer Aufgabe

- **points=n:** Punktzahl.

- **bonus-points**=n: Bonuspunkte.
- **level**=n: Schwierigkeitsgrad (1–5, dargestellt durch Sterne).
- **subtitle**=Text: Untertitel.
- **icon**=fa-Name: FontAwesome-Symbol (erfordert `exerciseicons`).
- **topic**=Thema: Thema zur Sortierung bzw. Auswahl.
- **grade**=Stufe: Klassenstufe.
- **subject**=Fach: Schulfach.
- **ID**=Kennung: Kennung für `\exercisenummer{Kennung}`.
- **template**=Name: Darstellungsstil.

6.1.2 Aufgabenstile (exstyle)

Die Option **exstyle**=Stil legt das Erscheinungsbild der Aufgaben fest.

Stile mit Box: `block`, `capsule` (Standard), `capsule-outline`, `tile`, `fold`, `plain`, `frame`, `curve`, `sticker`, `pastel`, `card`, `bar`.

Stile mit Plakette: `badge`, `badge-outline`, `digit`, `digit-outline`, `digit-inline`, `digit-outline-inline`, `counter`, `counter-inline`, `counter-outline`, `counter-outline-inline`.

Linienstile: `line`, `line-outline`, `line-circle`, `line-circle-outline`.

Sonderstile: `inline`, `shell`, `section`, `subsection`, `item`, `rule`, `separator`.

6.1.3 Globale Optionen

- **exerciseicons**: aktiviert die Anzeige der Symbole.
- **answers**: zeigt die Lösungen unmittelbar nach jeder Aufgabe an.
- **answeronly**: zeigt ausschließlich die Lösungen an.
- **shuffle**: ordnet die Antworten der Multiple-Choice-Aufgaben zufällig an.
- **solstyle**=Stil: Stil der Lösungen (Standard: `inline`). Werte: `inline`, `dots`, `lines`, `box`.
- **solrotate**: stellt die Lösungen kopfüber dar (Drehung um 180°).

6.1.4 Aufgabe mit Lösung

```
\begin{exercise}[
  points=4,
  level=2,
  subtitle={Berechnung der Ableitung}
]
Berechne die Ableitung von
 $f(x) = x^3 - 2x + 1$ .
\end{exercise}

\begin{solution}
Mit den Ableitungsregeln erhält man:
 $f'(x) = 3x^2 - 2$ .
\end{solution}
```

Übung 1 [★★] **Berechnung der Ableitung**
(4 points) Berechne die Ableitung von
 $f(x) = x^3 - 2x + 1$.

Lösung von Übung 1. Mit den Ableitungsregeln erhält man: $f'(x) = 3x^2 - 2$.

6.1.5 Multiple-Choice-Aufgaben

- **choices**(*n*): Multiple-Choice-Aufgabe mit einer einzigen Antwort, in *n* Spalten. `\choice` für eine Antwortmöglichkeit, `\choice[\correct]` für die richtige Antwort.
- **checkboxes**(*n*): Multiple-Choice-Aufgabe mit mehreren richtigen Antworten. `\checkbox` für eine Antwortmöglichkeit, `\checkbox[\correct*]` für eine richtige Antwort.

```
\begin{exercise}[points=1]
Was ist die Ableitung von  $f(x)=x^2$ ?
\begin{choices}(2)
\choice[\correct]  $x \mapsto 2x$ 
\choice  $x \mapsto x$ 
\choice  $x \mapsto x^2$ 
\choice  $x \mapsto 2$ 
\end{choices}
\end{exercise}
```

Übung 2 (1 point) Was ist die Ableitung von $f(x) = x^2$?

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> $x \mapsto 2x$ | <input type="radio"/> $x \mapsto x$ |
| <input type="radio"/> $x \mapsto x^2$ | <input type="radio"/> $x \mapsto 2$ |

```
\begin{exercise}[points=2]
Kreuze die wahren Aussagen an.
\begin{checkboxes}(1)
\checkbox[\correct*]  $\pi > 3$ 
\checkbox  $\sqrt{2}$  ist rational
\checkbox[\correct*]  $0! = 1$ 
\checkbox  $\ln(1) = 1$ 
\end{checkboxes}
\end{exercise}
```

Übung 3 (2 points) Kreuze die wahren Aussagen an.

- ☐ $\pi > 3$
- ☐ $\sqrt{2}$ ist rational
- ☐ $0! = 1$
- ☐ $\ln(1) = 1$

7 PROGRAMMCODE

Über die Klassenoptionen stehen zwei Systeme zur Auswahl:

- **listings** (Standard): Syntaxhervorhebung über das Paket `listings`.
- **minted**: Syntaxhervorhebung über `minted` (erfordert Python, Pygments und `-shell-escape`).

7.1 Umgebung code

```
\begin[Optionen]{code}{Sprache}[Titel][Boxstil]
... Code ...
\end{code}
```

- **Optionen**: Optionen von `listings/minted`.
- **Sprache**: `python`, `latex`, `c++` usw.
- **Titel**: optionaler Titel.
- **Boxstil**: Stil der Box.

```
\begin{code}{python}[Fakultätsfunktion]
def fact(n):
    if n <= 1:
        return 1
    return n * fact(n - 1)
\end{code}
```

Auflistung 5 · Fakultätsfunktion

```
def fact(n):
    if n <= 1:
        return 1
    return n * fact(n - 1)
```

7.2 Stile der Codeboxen (codestyle)

Die Option **codestyle=Stil** legt das Erscheinungsbild der Codeboxen fest. Werte: `plain`, `line`, `lines`, `bar`, `frame`, `shadow` (Standard).

7.3 Code-Optionen

- **codewidth=Faktor**: Breite der Codeblöcke (Standard: 1.0).
- **centeredcode**: zentriert die Codeblöcke.

7.4 Zusätzliche Befehle

- `\codeinline[Sprache]{Code}`: Inline-Code mit Syntaxhervorhebung.
- `\codeinput[Opt]{Sprache}{Datei}[Titel][Stil]`: importiert Code aus einer Datei.

Die Funktion `\codeinline[python]{range(n)}` erzeugt die ganzen Zahlen von 0 bis $n-1$.

Die Funktion `range(n)` erzeugt die ganzen Zahlen von 0 bis $n-1$.

7.5 Umgebung pseudocode

Basierend auf `algpseudocode`. Im Deutschen werden die Schlüsselwörter automatisch übersetzt.

Spezielle Befehle:

- `\Gets`: Zuweisungspfeil \leftarrow .
- `\To`: Schlüsselwort »bis« in Schleifen.


```

\begin{pseudocode}{Binäre Suche}
\Require Sortiertes Feld  $T$ , Wert  $v$ 
\Ensure Index von  $v$  oder  $-1$ 
\State  $lo \leftarrow 0$ ,  $hi \leftarrow |T| - 1$ 
\While{ $lo \leq hi$ }
    \State  $mid \leftarrow (lo + hi) / 2$ 
    \If{ $T[mid] = v$ }
        \State \Return  $mid$ 
    \ElsIf{ $T[mid] < v$ }
        \State  $lo \leftarrow mid + 1$ 
    \Else
        \State  $hi \leftarrow mid - 1$ 
    \EndIf
\EndWhile
\State \Return  $-1$ 
\end{pseudocode}

```

Algorithmus 1 — Binäre Suche

```

entrée Sortiertes Feld  $T$ , Wert  $v$ 
sortie Index von  $v$  oder  $-1$ 
 $lo \leftarrow 0, hi \leftarrow |T| - 1$ 
tant que  $lo \leq hi$  faire
     $mid \leftarrow (lo + hi) / 2$ 
    si  $T[mid] = v$  alors
        retourner  $mid$ 
    sinon si  $T[mid] < v$  alors
         $lo \leftarrow mid + 1$ 
    sinon
         $hi \leftarrow mid - 1$ 
    fin si
fin tant que
retourner  $-1$ 

```

⑧ HINWEISBOXEN

Farbige Boxen mit Symbolen, die die Aufmerksamkeit lenken.

8.1 Verfügbare Umgebungen

- **note**: allgemeine Bemerkungen (📝).
- **info**: ergänzende Informationen (ℹ️).
- **warning**: Warnungen (⚠️).
- **important**: zentrale Punkte (❗️).
- **tip**: Tipps und Kniffe (💡).
- **reminder**: Merkkasten (📌).
- **summary**: Zusammenfassung (📋).
- **toolbox**: Materialien und Voraussetzungen (🔧).
- **method**: Vorgehensweise (🔗).
- **activity**: praktische Aktivität (🧑‍🎓).

8.2 Stile der Hinweisboxen


Die Option **adstyle=Stil** legt das globale Erscheinungsbild der Hinweisboxen fest. Werte: `modern`, `material`, `soft` (Standard), `classic`, `professional`, `minimal`.


8.3 Optionen der Hinweisboxen

Jede Umgebung akzeptiert Schlüssel-Wert-Paare:


- **title=Text**: benutzerdefinierter Titel.
- **subtitle=Text**: Untertitel.
- **icon=\faSymbol**: benutzerdefiniertes Symbol.
- **style=Name**: lokaler Stil (überschreibt den globalen Stil).


```
\begin{warning}[title=Achtung, icon=
\faSkull]
  Niemals durch null teilen!
\end{warning}
\begin{tip}
  Zuerst ausklammern.
\end{tip}
```

 **Achtung.** Niemals durch null teilen!

 **Tipp.** Zuerst ausklammern.

```
\begin{method}[title=Lösen einer Gleichung
]
  1. Unbekannte isolieren.
  2. Vereinfachen.
\end{method}
\begin{activity}[subtitle=In Gruppenarbeit]
  Konstruiere ein gleichseitiges Dreieck.
\end{activity}
```

 **Lösen einer Gleichung.** 1. Unbekannte isolieren. 2. Vereinfachen.

 **Aktivität : In Gruppenarbeit.** Konstruiere ein gleichseitiges Dreieck.

⑨ INHALTSANORDNUNG

9.1 Absolute Positionierung

`\positionobject{x}{y}{scale}{Inhalt}`: platziert Inhalt an den Koordinaten (x, y) ausgehend von der oberen linken Ecke.

9.2 Zweispaltiges Layout

`\splitcontent[w1][gap]{Spalte1}{Spalte2}`: teilt den horizontalen Raum auf.

```
\splitcontent[0.4][0.05]{%
\textbf{Linke Spalte (40\%)}

Erster Absatz...
}{%
\textbf{Rechte Spalte (55\%)}

Zweiter Absatz...
}
```

Linke Spalte (40%)

Erster Absatz mit etwas Text zur Veranschaulichung des Layouts.

Rechte Spalte (55%)

Zweiter Absatz mit weiterführendem Inhalt.

9.3 Umgebung `sidebyside`

Erzeugt zwei `tcolorbox`-Boxen nebeneinander. `\tcblower` trennt die Spalten.

```

\begin{sidebyside}[
  title=Vergleich,
  righthand width=.45\linewidth
]
  \textbf{Vorteile}
  \begin{itemize}
    \item Einfach
    \item Schnell
  \end{itemize}
\textbf{Nachteile}
\begin{itemize}
  \item Begrenzt
\end{itemize}
\end{sidebyside}

```

Vergleich	
Vorteile <ul style="list-style-type: none"> • Einfach • Schnell 	Nachteile <ul style="list-style-type: none"> • Begrenzt

9.4 Text mit Bild

`\textwithimage[*]{w_img}{s_img}{Text}{Pfad}`: kombiniert Text und Bild. * stellt das Bild links dar.

9.5 QR-Codes

`\withqrcode[*]{Größe}{URL}{Inhalt}`: QR-Code neben einem Inhalt. * platziert den QR-Code rechts.

```

\withqrcode{https://example.com}{%
  Scanne diesen QR-Code, um
  zur Website zu gelangen.
}

```



Scanne diesen QR-Code, um zur Website zu gelangen.

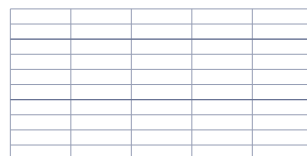
9.6 Gitter und Papierarten

- `\grid[Farbe]{Breite}{Höhe}`: Gitter 5 mm × 5 mm.
- `\customgrid[Farbe][dx][dy]{Breite}{Höhe}`: anpassbares Gitter.
- `\frenchgrid[Farbe1][Farbe2]{Breite}{Höhe}`: Seyès-Lineatur (französische Schreibhilfe).
- `\gridfill` / `\gridfill*`: füllt die Seite mit einem Gitter.
- `\notebook`, `\nbminorgrid`, `\nbmajorgrid`: Stile als Seitenhintergrund.

```
\grid[blue!40]{4cm}{2cm}
```



```
\frenchgrid{4cm}{2cm}
```



9.7 Einfache Boxen

- `neobox`: Box mit Rahmen.
- `neobox*`: Box ohne sichtbaren Rahmen.
- `\neocolorbox[Farbe]{Inhalt}`: einfache farbige Box.
- `\inlinebox[Rahmen][Hintergrund][Text]{Inhalt}`: anpassbare Inline-Box.

```
\begin{neobox}[title=Meine Box]
  Inhalt mit Rahmen.
\end{neobox}
```

Meine Box

Inhalt mit Rahmen.

```
\begin{neobox*}
  Inhalt ohne sichtbaren Rahmen.
\end{neobox*}
```

Inhalt ohne sichtbaren Rahmen.

9.8 Logos und Sondersymbole

- `\AILogo[Optionen]`: KI-Logo (Chip mit neuronalem Netz).
- `\NoAILogo[Optionen]`: Logo »Ohne KI« (durchgestrichener Chip).
- `\documentcolor{Farbe}`: ändert die Textfarbe für das gesamte Dokument.

```
\AILogo \quad \NoAILogo
```

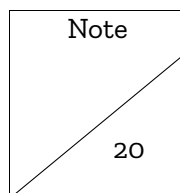


10 BEWERTUNG UND KORREKTUR

10.1 Bewertungswerkzeuge

- `\gradingstrip[Gesamt]`: Leiste für Note und Bemerkung.
- `\mrk[*][Komm]{Pkt}`: Punkte am Seitenrand.

```
\gradingstrip[20]
```



Bewertung

10.2 Antwortfelder

- `\answerfield[Breite]{Zeilen}`: Feld mit farbigem Hintergrund.
- `\answerframe[Breite]{Zeilen}`: eingerahmtes Feld.
- `\vardots[Länge]`: punktierte Linie.
- `\lines[Zeichen][Zeilenabstand]{n}`: zeichnet n waagerechte Linien.
- `\emptybox{Breite}{Höhe}`: leere Box für freie Antworten.

Antwort: <code>\answerfield[5cm]{1}</code>	Antwort: <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; width: 100%;"></div>
--	--

Begründung: <code>\answerframe{3}</code>	Begründung: <div style="border: 1px solid #ccc; height: 60px; width: 100%;"></div>
---	---

Name: <code>\vardots[4cm]</code> Datum: <code>\vardots[3cm]</code>	Name: Datum:
---	-----------------------------

<code>\lines{3}</code>
------------------------	-------------------------

10.3 Markierungen und Symbole

- `\cmark:` ✓ (grün).
- `\xmark:` ✗ (rot).
- `\unchecked:` □.
- `\done:` ✓
- `\wontfix:` ✗.

<code>\begin{itemize}</code> <code>\unchecked</code> Offene Aufgabe <code>\done</code> Erledigte Aufgabe <code>\wontfix</code> Verworfenne Aufgabe <code>\end{itemize}</code>	<input type="checkbox"/> Offene Aufgabe <input checked="" type="checkbox"/> Erledigte Aufgabe <input checked="" type="checkbox"/> Verworfenne Aufgabe
---	---

10.4 Kompetenzbewertung

`\competencies{Komp1\\Komp2...}`: Bewertungstabelle mit vier Stufen.

<code>\competencies{</code> Ableitungen berechnen \\ Gleichungen lösen \\ Beweise verfassen <code>}</code>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fähigkeiten</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ableitungen berechnen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gleichungen lösen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beweise verfassen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fähigkeiten					Ableitungen berechnen					Gleichungen lösen					Beweise verfassen				
Fähigkeiten																					
Ableitungen berechnen																					
Gleichungen lösen																					
Beweise verfassen																					

11 MATHEMATISCHE BEFEHLE

11.1 Hervorhebung

- `\mhl[Farbe]{Ausdruck}`: hebt den Ausdruck farbig hervor.
- `\mc[Farbe]{Ausdruck}`: färbt den Ausdruck ein.
- `\mathbox<Hintergrund>[Rahmen]{Inhalt}`: rahmt mathematischen Inhalt ein.

`$f(x) = \mhl[yellow!30]{x^2} + \mc[blue]{3x} - 1$`

$f(x) = x^2 + 3x - 1$

Die Formel `\mathbox{E = mc^2}` ist berühmt.

Mit Farben:

`\mathbox<yellow!20>[red]{a^2+b^2=c^2}`

Die Formel $E = mc^2$ ist berühmt.

Mit Farben: $a^2 + b^2 = c^2$

11.2 APMEP-Unterstützung

Mit der Option `apmep` stehen folgende, an die französischen Notationskonventionen angelehnten Befehle zur Verfügung:

- Vektoren: `\vectt{AB}`.
- Koordinatensysteme: `\Oij`, `\Oijk`, `\Ouv`.
- Symbole: `\euro`, `\cg`, `\cd`, `\pg`, `\pp`, `\barre{x}`.

Der Vektor `\vectt{AB}` im Koordinatensystem `\Oij`.

Es gilt `$x \pg 0$` und `$y \pp 5$`.

Der Mittelwert beträgt `\barre{x} = 12$`.

Der Vektor \overrightarrow{AB} im Koordinatensystem $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

Es gilt $x \geq 0$ und $y \leq 5$.

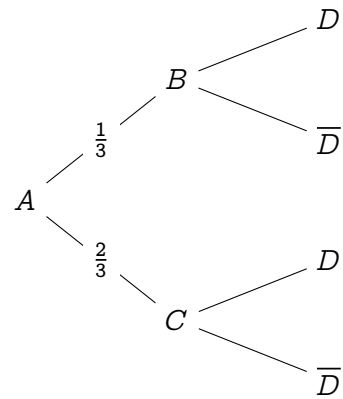
Der Mittelwert beträgt $\bar{x} = 12$.

12 SPEZIELLE WERKZEUGE

12.1 Bäume und Graphen

- **neotree**: Umgebung für Baumstrukturen (basiert auf `forest`). Mit der Option `w=Wert` lässt sich ein Gewicht an einen Ast anfügen.
- `\neograph`: Befehl für Graphen (`lualatex` erforderlich).

```
\begin{neotree}[l=2cm, s sep=1cm]
  A [B, w=\frac{1}{3} [D] [\overline{D}]]
    [C, w=\frac{2}{3} [D] [\overline{D}]]
\end{neotree}
```



12.2 Mathematisches Gitter (mathgrid)

Umgebung zur Anordnung von Gleichungsblöcken in einem Gitter.

- `\begin{mathgrid}{n}`: Gitter mit n Spalten.
- `\neoline`: neue Zeile.
- `\neocol[span]{Inhalt}`: Spalte mit `align*`.

```
\begin{mathgrid}{2}
  \neoline
  \neocol{
    A &= 2 + 3 \\
    A &= 5
  }
  \neocol{
    B &= 4 \times 2 \\
    B &= 8
  }
\end{mathgrid}
```

$$\begin{array}{ll} A = 2 + 3 & B = 4 \times 2 \\ A = 5 & B = 8 \end{array}$$

13 RANDNOTIZEN

Aktiviert über `notes=dim`, `leftnotes=dim` oder `rightnotes=dim`.

- `\tdnote[Optionen]{Text}`: Notiz am Seitenrand.
- `\boxnote[Bezeichner]{Text} + \tdmark[Bezeichner]`: Notiz, die an einer bestimmten Stelle verankert ist.

```
\documentclass[notes=2.5cm]{neoschool} % Präambel
Dies ist wichtig\tddnote{Merken!}. % Im Dokument

\boxnote[hyp]{Zentrale Voraussetzung}
\begin{theorem}
  \tdmark[hyp] Wenn  $f$  auf  $[a,b]$  stetig ist...
\end{theorem}
```