

Abschlussprüfung Mathematik

Realschule

2021 – 2025

Die in Baden-Württemberg 2021 – 2025 zentral gestellten
Aufgaben mit ausführlichen Lösungen

Übungsaufgaben mit Lösungen zu allen Themen der
Abschlussprüfung, getrennt in A1-, A2- und B-Teil.

Ernst Klett Verlag
Stuttgart · Leipzig · Dortmund

Inhalt

| Übungsaufgaben | | Lösungen |
|----------------|--|----------|
| A1 | Pflichtbereich ohne Hilfsmittel | |
| | Zahl, Variable, Operation | 2 67 |
| | Funktionaler Zusammenhang | 8 74 |
| | Messen/Raum und Form | 16 86 |
| | Daten und Zufall | 21 91 |
| A2 | Pflichtbereich mit Hilfsmittel | |
| | Zahl, Variable, Operation | 27 98 |
| | Funktionaler Zusammenhang | 34 101 |
| | Messen/Raum und Form | 39 105 |
| | Daten und Zufall | 46 108 |
| B | Wahlbereich mit Hilfsmittel | |
| | Funktionaler Zusammenhang | 53 116 |
| | Messen/Raum und Form | 60 140 |
| | Zufall | 64 152 |

| Prüfung 2025 | | 2025-1 | Lösungen |
|--------------|--|--------|----------|
| A1 | Pflichtbereich ohne Hilfsmittel | 2025-2 | 2025-12 |
| A2 | Pflichtbereich mit Hilfsmittel | 2025-5 | 2025-16 |
| B | Wahlbereich mit Hilfsmittel | 2025-9 | 2025-27 |

| Prüfung 2024 | | 2024-1 | Lösungen |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------------|
| A1 | Pflichtbereich ohne Hilfsmittel | 2024-2 | 2024-11 |
| A2 | Pflichtbereich mit Hilfsmittel | 2024-5 | 2024-16 |
| B | Wahlbereich mit Hilfsmittel | 2024-8 | 2024-27 |

| Prüfung 2023 | | 2023-1 | Lösungen |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------------|
| A1 | Pflichtbereich ohne Hilfsmittel | 2023-2 | 2023-12 |
| A2 | Pflichtbereich mit Hilfsmittel | 2023-5 | 2023-17 |
| B | Wahlbereich mit Hilfsmittel | 2023-8 | 2023-25 |

| Prüfung 2022 | | 2022-1 | Lösungen |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------------|
| A1 | Pflichtbereich ohne Hilfsmittel | 2022-2 | 2022-12 |
| A2 | Pflichtbereich mit Hilfsmittel | 2022-5 | 2022-16 |
| B | Wahlbereich mit Hilfsmittel | 2022-8 | 2022-24 |

| Prüfung 2021 | | 2021-1 | Lösungen |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------------|
| A1 | Pflichtbereich ohne Hilfsmittel | 2021-2 | 2021-12 |
| A2 | Pflichtbereich mit Hilfsmittel | 2021-5 | 2021-16 |
| B | Wahlbereich mit Hilfsmittel | 2021-8 | 2021-26 |

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

die Aufgaben dieses Buches sollen Ihnen helfen, sich auf die schriftliche Prüfung im Fach Mathematik vorzubereiten.

| Prüfungsteil | Pflicht- oder Wahlbereich | Erlaubte Hilfsmittel | Max. Punkte | Zeitlicher Umfang in der Prüfung |
|--------------|---------------------------|--|-------------|----------------------------------|
| A1 | Pflichtbereich | Parabelschablone, Zeichengeräte | 10 | 45 min |
| A2 | Pflichtbereich | Formelsammlung, nicht-programmierbarer Taschenrechner, Parabelschablone, Zeichengeräte | 20 | 165 min |
| B | Wahlbereich | Formelsammlung, nicht-programmierbarer Taschenrechner, Parabelschablone, Zeichengeräte | 20 | |

Im A1-Teil geht es vor allem darum, dass Sie zeigen, dass Sie Grundfertigkeiten beherrschen und Zusammenhänge erkennen können. Das Zahlenmaterial ist so gestaltet, dass Sie alles ohne Taschenrechner lösen können.

Der A1-Teil muss in der Prüfung als erstes bearbeitet werden. Dafür haben Sie maximal 45 min Zeit. Nach der Bearbeitung schließt sich in der Prüfung eine Pause an.

Im A2-Teil müssen ebenfalls alle Aufgaben bearbeitet werden. Für diesen Teil dürfen Sie Ihren nicht-programmierbaren Taschenrechner und die Formelsammlung benutzen.

Der B-Teil umfasst in der Prüfung drei Aufgaben, von denen Sie zwei auswählen und bearbeiten können. In jeder der drei Aufgaben wird es zwei Teilaufgaben aus verschiedenen Leitideen geben. Die Leitidee Funktionaler Zusammenhang wird bei allen drei Aufgaben als Teilaufgabe dabei sein. Die Aufgaben des B-Teils sind komplexer und die Lösungen mehrschrittig. Wenn Sie im B-Teil alle drei Aufgaben bearbeiten, so werden die beiden Aufgaben gewertet, bei denen Sie die höheren Punktzahlen erreicht haben.

Im **Übungsteil** dieses Buches finden Sie Aufgaben zu allen Leitideen, zu denen in der Prüfung Aufgaben gestellt werden. Wenn Sie alle Übungsaufgaben selbstständig und richtig gelöst haben, sind Sie bestens vorbereitet auf die Prüfung. Alle Themen sind relevant für die Prüfung. Manche Aufgaben haben mehrere Teilaufgaben. Dadurch sind sie umfangreicher als sie in der Prüfung sein werden.

Im **Prüfungsteil** dieses Buches finden Sie die schriftlichen Abschlussprüfungen der letzten fünf Jahre. Bedingt durch die Corona-Pandemie gab es in den Prüfungen 2021 bis 2023 vier Aufgaben im B-Teil. Seit dem Jahr 2024 enthält die Prüfung nur noch drei Aufgaben.

Wenn Sie feststellen, dass Sie eine Aufgabe nicht lösen können, helfen Ihnen die Lösungen. Die Lösungen zu den komplexeren Aufgaben des B-Teils sind ausführlicher. Die Genauigkeit der Lösungen geht im Allgemeinen von der Genauigkeit der gegebenen Größen aus, wobei Zwischenwerte mit einer Nachkommastelle mehr berechnet werden.

Für die Aufarbeitung von mathematischen Themen empfehlen wir Ihnen Ihr Schulbuch.

Wir wünschen Ihnen Ausdauer und Freude bei der Prüfungsvorbereitung und viel Erfolg bei den Prüfungen!

Übersicht

über die Kompetenzen, die für die Abschlussprüfung benötigt werden (ohne Garantie, dass diese Liste vollständig ist).

Leitidee Zahl, Variable, Operation

| | | Seite im Übungsteil | geübt am |
|--------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Muster erkennen | 3, 4 | |
| <input type="checkbox"/> | Zahlenfolgen oder Muster fortsetzen | 3, 4 | |
| <input type="checkbox"/> | Terme aufstellen | 3, 4; 28 | |
| <input type="checkbox"/> | Gleichungen lösen | 2, 3; 28; 54, 63 | |
| <input type="checkbox"/> | Lineare Gleichungssysteme lösen | 2, 3, 10; 54, 55 | |
| <input type="checkbox"/> | Lösungsformel anwenden | 3; 54–56, 58, 59 | |
| <input type="checkbox"/> | Potenzgesetze | 2 | |
| <input type="checkbox"/> | Exponentielles Wachstum | 6; 28–30, 32, 33 | |
| <input type="checkbox"/> | Prozentrechnen | 5–7, 19; 27–32; 62 | |
| <input type="checkbox"/> | Zinsrechnen | 6; 32 | |

Leitidee Funktionaler Zusammenhang

| | | Seite im Übungsteil | geübt am |
|--------------------------|---|------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Lineare Funktionen | 10–12; 34–38; 53–56 | |
| <input type="checkbox"/> | Quadratische Funktionen | 8–10; 34–38; 53–59 | |
| <input type="checkbox"/> | Scheitelform | 9; 34–38; 54 | |
| <input type="checkbox"/> | Scheitelpunkte bestimmen | 8, 9; 34–38; 54, 56–58 | |
| <input type="checkbox"/> | Normalform | 8, 9; 34–38; 54 | |
| <input type="checkbox"/> | Nullstellen berechnen | 34, 37; 53–58 | |
| <input type="checkbox"/> | Schnittpunkte berechnen | 9, 10; 34–38; 53–56 | |
| <input type="checkbox"/> | Funktionsgraphen bestimmen, zuordnen und zeichnen | 8–12; 34–38; 53, 55 | |
| <input type="checkbox"/> | Funktionsgleichungen berechnen | 8–12; 34–38; 53–59 | |
| <input type="checkbox"/> | Funktionswerte berechnen | 8–11; 34–38; 55–59 | |
| <input type="checkbox"/> | Schnittwinkel berechnen | 10; 34, 36–38; 54 | |
| <input type="checkbox"/> | Senkrechte Geraden aufstellen | 10; 37, 38; 53–55 | |
| <input type="checkbox"/> | Abstand berechnen | 38 | |
| <input type="checkbox"/> | Funktionsgraphen interpretieren | 11, 12; 56–59 | |
| <input type="checkbox"/> | Modellieren | 56–59 | |
| <input type="checkbox"/> | Sinusfunktion | 13–15 | |

Leitidee Messen/Raum und Form

| | | Seite im Übungsteil | geübt am |
|--------------------------|---|---------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Winkelsumme im Dreieck und Viereck | 16; 39–42; 60–62 | |
| <input type="checkbox"/> | Mit Formeln rechnen | 5–7, 16–20; 39–42 | |
| <input type="checkbox"/> | Satz des Pythagoras | 20; 39, 41, 44, 45; 60, 61, 63 | |
| <input type="checkbox"/> | Sinus, Kosinus, Tangens im Dreieck | 17, 18; 39–45; 60–63 | |
| <input type="checkbox"/> | Scheitelwinkel, Stufenwinkel, Nebenwinkel | 16, 17; 39, 40 | |
| <input type="checkbox"/> | Umfang und Flächeninhalt berechnen | 20; 36, 38–43, 45; 54–56, 60–63 | |
| <input type="checkbox"/> | Volumen berechnen | 16, 19, 20; 40, 42–45; 61, 63 | |
| <input type="checkbox"/> | Oberfläche/Mantelfläche berechnen | 42–45; 61, 63 | |
| <input type="checkbox"/> | Höhe einzeichnen und berechnen | 39–45; 60, 62, 63 | |

Leitidee Daten und Zufall

| | | Seite im Übungsteil | geübt am |
|--------------------------------|---|----------------------|----------|
| Beschreibende Statistik | | | |
| <input type="checkbox"/> | Kennwerte (Mittelwert, Minimum, Maximum, Zentralwert, Quartile) berechnen | 6, 21–23; 46–49 | |
| <input type="checkbox"/> | Ranglisten erstellen | 22, 23; 46–49 | |
| <input type="checkbox"/> | Daten interpretieren | 29–31, 33, 46, 47–49 | |
| <input type="checkbox"/> | Säulen-, Balken- und Kreisdiagramme interpretieren | 5, 6; 29–31, 33, 48 | |
| <input type="checkbox"/> | Säulen-, Balken- und Kreisdiagramme zeichnen | 6; 30, 47 | |
| <input type="checkbox"/> | Boxplot interpretieren | 21–23; 46–48 | |
| <input type="checkbox"/> | Boxplot zeichnen | 21–23; 46, 48 | |
| Wahrscheinlichkeiten | | | |
| <input type="checkbox"/> | Baumdiagramme und Tabellen erstellen | 24–26; 49–52; 64–66 | |
| <input type="checkbox"/> | Produkt- und Summenregel verwenden | 24–26; 49–52; 64–66 | |
| <input type="checkbox"/> | Wahrscheinlichkeiten berechnen | 24–26; 49–52; 64–66 | |
| <input type="checkbox"/> | Mit dem Gegenereignis rechnen | 50–52 | |
| <input type="checkbox"/> | Erwartungswert | 64–66 | |