

2021

# Hauptschulabschluss

Original-Prüfungsaufgaben

**MEHR  
ERFAHREN**

Baden-Württemberg

## Mathematik

- + Ausführliche Lösungen
- + Hinweise und Tipps

Original-Prüfungsaufgaben

**2020** zum Download

LÖSUNGEN



**STARK**

# Inhalt

Vorwort

**Lösungen zum Training Grundwissen ..... 1**

## **Lösungen zu den Aufgaben im Stil der neuen Abschlussprüfung**

**Übungsaufgabe 1 ..... 119**

Teil A 1: Pflichtteil (hilfsmittelfrei) ..... 119

Teil A 2: Pflichtteil ..... 122

Teil B: Wahlteil ..... 126

**Übungsaufgabe 2 ..... 132**

Teil A 1: Pflichtteil (hilfsmittelfrei) ..... 132

Teil A 2: Pflichtteil ..... 135

Teil B: Wahlteil ..... 139

**Übungsaufgabe 3 ..... 143**

Teil A 1: Pflichtteil (hilfsmittelfrei) ..... 143

Teil A 2: Pflichtteil ..... 146

Teil B: Wahlteil ..... 149

## **Lösungen zu den Original-Prüfungsaufgaben**

**Abschlussprüfung 2016 ..... 2016-1**

Grundkenntnisse ..... 2016-1

Wahlaufgaben ..... 2016-3

**Abschlussprüfung 2017 ..... 2017-1**

Grundkenntnisse ..... 2017-1

Wahlaufgaben ..... 2017-4

**Abschlussprüfung 2018 ..... 2018-1**

Grundkenntnisse ..... 2018-1

Wahlaufgaben ..... 2018-5

*Fortsetzung nächste Seite*

<b>Abschlussprüfung 2019</b> .....	<b>2019-1</b>
Grundkenntnisse .....	2019-1
Wahlaufgaben .....	2019-4

**Abschlussprüfung 2020** ..... **[www.stark-verlag.de/mystark](http://www.stark-verlag.de/mystark)**

Das Corona-Virus hat im vergangenen Schuljahr auch die Prüfungsabläufe durcheinandergebracht und manches verzögert. Daher sind die Lösungen zur Prüfung 2020 in diesem Jahr nicht im Buch abgedruckt, sondern erscheinen in digitaler Form. Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2020 zur Veröffentlichung freigegeben sind, kannst du sie als PDF auf der Plattform MyStark herunterladen (Zugangscode vgl. vorne im Buch).

**Autorin und Autor:**

Katharina Bühler (Training Grundwissen, Aufgaben im Stil der Abschlussprüfung, Abschlussprüfung 2020)

Walter Schmid (Training Grundwissen, Abschlussprüfungen 2016 bis 2019)


# Vorwort

**Liebe Schülerin, lieber Schüler,**

dieses Buch ist das Lösungsbuch zu dem Band *Original-Prüfungsaufgaben und Training Mathematik Hauptschulabschluss* (Titel-Nummer 83502).

Anhand der ausführlichen Lösungen kannst du überprüfen, ob du die Aufgaben im Trainingsteil, die Übungsaufgaben im Stil der neuen Abschlussprüfung sowie die Original-Prüfungsaufgaben richtig gelöst hast.

Versuche stets, jede Aufgabe zunächst **selbstständig** und **schriftlich** zu lösen und sieh nicht gleich in der Lösung nach.

Solltest du jedoch allein nicht weiterkommen, kann ein Blick in die Lösung hilfreich sein, da dort wichtige **Hinweise und Tipps** zur Bearbeitung der Aufgaben gegeben werden. Du erkennst sie an der Markierung  am Rand. Versuche dann, mit diesen Denkanstößen eigenständig weiterzurechnen.

Vergleiche aber zum Schluss deine Ergebnisse auf jeden Fall mit der Lösung im Buch und suche gegebenenfalls nach Rechenfehlern und Verbesserungsmöglichkeiten deines Ansatzes. Oft sind **mehrere Lösungswege** angegeben, die alle zum richtigen Ergebnis führen.

Arbeitest du alle Aufgaben auf diese Weise Schritt für Schritt durch, bist du bestens auf die Prüfung vorbereitet!

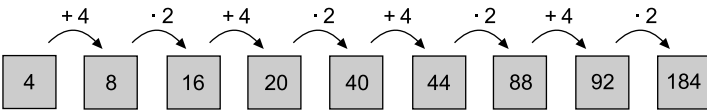
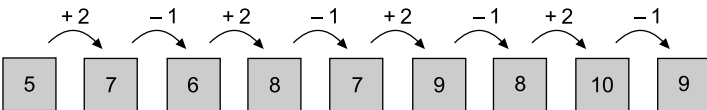
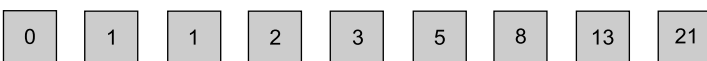
Viel Erfolg in der Prüfung!



## Training Grundwissen – Mathematik

### Lösungen

1. a)  $7 + 12 = 19$   
 b)  $85 - 40 = 45$   
 c)  $8 \cdot 12 = 96$   
 d)  $121 : 11 = 11$   
 e)  $25 + x = 70 \rightarrow x = 70 - 25 = 45$   
 f)  $65 - 13 = 52$   
 g)  $x \cdot 6 = 90 \rightarrow x = 90 : 6 = 15$   
 h)  $15 \cdot x = 225 \rightarrow x = 225 : 15 = 15$   
 i)  $x : 9 = 12 \rightarrow x = 12 \cdot 9 = 108$   
 j)  $(10 + 15) \cdot 20 = 25 \cdot 20 = 500$   
 k)  $(72 - 18) : 9 = 54 : 9 = 6$   
 l)  $7 \cdot 11 + 8 = 77 + 8 = 85$   
 m)  $81 : 9 - 9 = 9 - 9 = 0$

2. a)   
 b)   
 c) 

Die beiden vorherigen Zahlen werden addiert:

$$0 + 1 = 1; 1 + 1 = 2; 1 + 2 = 3 \dots$$

Diese Reihe wird auch Fibonacci-Reihe genannt.

3. a)  $4 \cdot (3 + 5) = 4 \cdot 8 = 32$   
 b)  $(2,5 - 0,5) \cdot 14 = 2 \cdot 14 = 28$   
 c)  $18 : (29 - 23) = 18 : 6 = 3$   
 d)  $2 + 3 \cdot 14 + 8 + 22 \cdot 5 = 2 + 42 + 8 + 110 = 162$

- e)  $(53 + 28) : 9 - 5 = 81 : 9 - 5 = 9 - 5 = 4$   
 f)  $41 + (2 + 11) \cdot 2 = 41 + 13 \cdot 2 = 41 + 26 = 67$

4.

a) Zehner	110	220	500
b) Hunderter	5 700	700	9 000
c) Tausender	2 000	7 000	99 600 000
d) Millionen	2 000 000	17 000 000	0
e) Zehntel	173,4	43,2	53,0
f) Hundertstel	13,41	10,00	21,13

5. a) 650

649 würde man auf 600 abrunden.

- b) 34 999

35 000 würde man auf 40 000 aufrunden.

6. a)  $300 + 10 = 310$  oder  $320 + 10 = 330$

b)  $500 + 600 = 1 100$

c)  $5 000 + 6 000 + 8 000 = 19 000$

d)  $300 - 100 = 200$

e)  $700 - 300 = 400$

f)  $6 000 - 2 000 = 4 000$

7. Beim Überschlagen kann man auch von den Rundungsregeln abweichen, um z. B. die Rechnung zu vereinfachen.

a)  $50 \cdot 20 = 1 000$

b)  $1 000 \cdot 40 = 40 000$

c)  $1 000 \cdot 80 = 80 000$

d)  $200 \cdot 6 000 = 1 200 000$

e)  $10 \cdot 30 \cdot 20 = 6 000$

f)  $10 \cdot 70 \cdot 10 = 7 000$

8. Überschlage so, dass du gut rechnen kannst.

a)  $700 : 7 = 100$

b)  $1 800 : 9 = 200$





**Aufgaben im Stil der neuen Hauptschulabschlussprüfung**  
**Mathematik – Übungsaufgabe 1**

**Teil A 1 – Pflichtteil (hilfsmittelfrei)**

1. Rechne entweder mit Brüchen oder mit Dezimalzahlen.  
Klammerrechnung kommt vor Punktrechnung!  
Beachte: Durch einen Bruch wird dividiert, indem man mit dem Kehrbuch multipliziert.

$$\left(0,75 - \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{2} = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{2} = \frac{2}{4} : \frac{1}{2} = \frac{1}{2} : \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot \cancel{2}}{\cancel{2} \cdot 1} = 1$$

oder:

$$\left(0,75 - \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{2} = (0,75 - 0,25) : 0,5 = 0,5 : 0,5 = 1$$

2. Bei Längenmaßen beträgt der Umwandlungsfaktor 10.  
Nur von Kilometer zu Meter beträgt der Umwandlungsfaktor 1 000.  
1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm

$$1 \text{ m} = \frac{1}{1000} \text{ km}$$

$$10 \% \text{ von } 10 \text{ m} = 10 \text{ m} : 10 = 1 \text{ m}$$

$\frac{1}{10} \text{ km}$

1 000 mm

$\frac{1}{10} \text{ dm}$

1 mm

10 % von 10 m

100 cm

$\frac{1}{1000} \text{ km}$

0,1 m

3. a)  $\sqrt{80} \approx \sqrt{81} = 9$   
 8     9     10     20     40

- b)  $\frac{32 \cdot 32}{96} = \frac{64}{1024}$   
 $\Rightarrow 3,2 \cdot 3,2 = 10,24 \approx 10$   
 8     9     10     20     40

4. Das Quadrat hat eine Seitenlänge von  $a=2$  cm. Also beträgt sein Flächeninhalt  $A = a \cdot a = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$ .

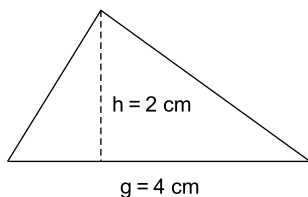
Die Formel für den Flächeninhalt eines Dreiecks lautet:

$$A = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h$$

Wenn du beispielsweise für die Grundseite  $g=4$  cm und für die Höhe  $h=2$  cm wählst, ergibt sich für den Flächeninhalt:

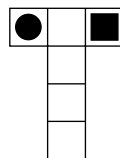
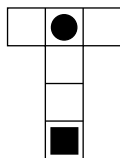
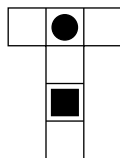
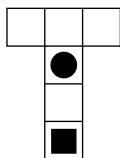
$$A = \frac{1}{2} \cdot 4 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$$

Mögliche Lösung:



Die Beschriftung der Zeichnung ist in der Prüfung nicht notwendig. Die Maßangaben dienen nur zur Überprüfung deiner Lösung.

5. Falte die Würfelnetze in Gedanken zusammen. Die Flächen mit dem Kreis und mit dem Rechteck müssen sich berühren. Dies ist nur beim dritten Netz der Fall. Bei allen anderen Netzen liegen sich die beiden Flächen jeweils gegenüber.





© **STARK Verlag**

[www.stark-verlag.de](http://www.stark-verlag.de)  
[info@stark-verlag.de](mailto:info@stark-verlag.de)

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH  
ist urheberrechtlich international geschützt.  
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung  
des Rechteinhabers in irgendeiner Form  
verwertet werden.

**STARK**