

2025

Hauptschulabschluss

Original-Prüfung

**MEHR
ERFAHREN**

Hessen

Mathematik

- + Ausführliche Lösungen
- + Hinweise und Tipps

LÖSUNGEN

STARK

Inhalt

Vorwort

Lösungen zum Training für die Abschlussprüfung in Mathematik	1
---	---

Lösungen zu den Aufgaben im Stil der Abschlussprüfung

Aufgabengruppe I (ohne Taschenrechner)	61
Aufgabengruppe II (mit Taschenrechner)	70

Lösungen zu den schriftlichen Abschlussprüfungsaufgaben

Abschlussprüfung 2018

1. Teil (ohne Taschenrechner)	M 2018-1
2. Teil (mit Taschenrechner)	M 2018-6

Abschlussprüfung 2019

1. Teil (ohne Taschenrechner)	M 2019-1
2. Teil (mit Taschenrechner)	M 2019-6

Abschlussprüfung 2020

1. Teil (ohne Taschenrechner)	M 2020-1
2. Teil (mit Taschenrechner)	M 2020-5

Abschlussprüfung 2021

1. Teil (ohne Taschenrechner)	M 2021-1
2. Teil (mit Taschenrechner)	M 2021-6

Fortsetzung siehe nächste Seite

Abschlussprüfung 2022

- 1. Teil (ohne Taschenrechner) M 2022-1
- 2. Teil (mit Taschenrechner) M 2022-6

Abschlussprüfung 2023

- 1. Teil (ohne Taschenrechner) M 2023-1
- 2. Teil (mit Taschenrechner) M 2023-7

Abschlussprüfung 2024

- 1. Teil, 2. Teil www.stark-verlag.de/mystark

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2024 freigegeben sind, können die dazugehörigen Lösungen als PDF auf der Plattform MySTARK heruntergeladen werden (Zugangscodes vgl. Umschlaginnenseite).

Autoren:

Marcus Ackermann (Prüfungen, Training), Thomas Schwarze und Petra Koch (Training)

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

dieses Buch ist das Lösungsbuch zu dem Band *Original-Prüfungsaufgaben Mathematik Hessen* (Best.-Nr.: J06300).

Anhand der ausführlichen, von unseren Autoren ausgearbeiteten Lösungen kannst du überprüfen, ob du die Aufgaben im Trainingsteil, die Aufgaben im Prüfungsstil und die Prüfungsaufgaben richtig gelöst hast.

Versuche, jede Aufgabe zunächst selbstständig schriftlich zu lösen, und sieh nicht gleich in diesem Buch nach. Solltest du jedoch nicht weiterkommen, kann ein Blick in die Lösung hilfreich sein, da dort wichtige Hinweise zur Bearbeitung der Aufgabe gegeben werden. Am Schluss solltest du deine Lösung in jedem Fall mit der Lösung in diesem Buch vergleichen. Hast du die Aufgabe nicht richtig gelöst, lohnt es sich, sie sich zu einem späteren Zeitpunkt nochmals vorzunehmen.

Bei den Lösungen zu den Original-Prüfungsaufgaben findest du zusätzlich wertvolle Hinweise und Tipps zu den Aufgaben. Die Tipps zum 2. Teil der Prüfung verraten dir schrittweise einen möglichen Weg zur Lösung. Falls du bei einer Aufgabe nicht auf den Lösungsansatz kommst, kannst du dir bei den Tipps einen Denkanstoß holen und musst nicht sofort in der Lösung nachschlagen. So kannst du die Aufgabe selbstständig weiterführen.

Arbeitest du alle Aufgaben auf diese Weise Schritt für Schritt durch, kann dir in der Prüfung keiner mehr etwas vormachen!

Viel Erfolg!

Trainingsaufgaben
Mathematik

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) $8 - (5 - 2) = 8 - 3 = 5$
b) $6 + (6 - 3) = 6 + 3 = 9$
c) $(45 - 9) + 47 = 36 + 47 = 83$
d) $328 - 24 \cdot 3 - 8 - 3 \cdot 7 = 328 - 72 - 8 - 21 = 227$
e) $14 \cdot 5 - 3 \cdot 8 + 73 - 9 \cdot 3 = 70 - 24 + 73 - 27 = 92$
f) $2 \cdot (42 - 35) + 3 \cdot (8 - 1) = 2 \cdot 7 + 3 \cdot 7 = 14 + 21 = 35$
g) $41 - 2 \cdot (9 - 7) - 2 \cdot (17 - 9) = 41 - 2 \cdot 2 - 2 \cdot 8 = 41 - 4 - 16 = 21$
h) $(54 + 31) - 8 + (20 - 10) = 85 - 8 + 10 = 87$

3.		auf Zehner	auf Zehntel
a)	$35,4821 \approx$	40	35,5
b)	$608,7412 \approx$	610	608,7
c)	$18,0098 \approx$	20	18,0
d)	$21,534 \approx$	20	21,5
e)	$101,101 \approx$	100	101,1
f)	$451,761 \approx$	450	451,8

4.		auf Zehntel	auf Hundertstel	auf Tausendstel
a)	$8,1363 \approx$	8,1	8,14	8,136
b)	$2,8647 \approx$	2,9	2,86	2,865
c)	$3,2092 \approx$	3,2	3,21	3,209
d)	$0,6060 \approx$	0,6	0,61	0,606
e)	$11,9994 \approx$	12,0	12,00	11,999
f)	$18,0108 \approx$	18,0	18,01	18,011

5. a) $7,08 \text{ m} \approx 7 \text{ m}$
 $651 \text{ cm} = 6,51 \text{ m} \approx 7 \text{ m}$ bzw. 700 cm
 $14,6471 \text{ km} = 14\,647,1 \text{ m} \approx 14\,647 \text{ m}$ bzw. $14,647 \text{ km}$
- b) $86 \text{ mm} = 8,6 \text{ cm} \approx 9 \text{ cm}$ bzw. 90 mm
 $5,71 \text{ cm} \approx 6 \text{ cm}$
 $18,36 \text{ cm} \approx 18 \text{ cm}$
- c) $21,37 \text{ g} \approx 21 \text{ g}$
 $0,7491 \text{ kg} = 749,1 \text{ g} \approx 749 \text{ g}$ bzw. $0,749 \text{ kg}$
 $9\,533 \text{ mg} = 9,533 \text{ g} \approx 10 \text{ g}$ bzw. $10\,000 \text{ mg}$

6. a) Überschlag: $785 + 698 \approx 800 + 700 = 1\,500$
genaues Ergebnis: $785 + 698 = 1\,483$
- b) Überschlag: $847 - 521 \approx 800 - 500 = 300$
genaues Ergebnis: $847 - 521 = 326$
- c) Überschlag: $67 \cdot 23 \approx 70 \cdot 20 = 1\,400$
genaues Ergebnis: $67 \cdot 23 = 1\,541$
- d) Überschlag: $3\,210\,210 : 15 \approx 3\,000\,000 : 15 = 200\,000$
genaues Ergebnis: $3\,210\,210 : 15 = 214\,014$

Aufgaben im Stil der Abschlussprüfung Lösungen

Aufgabengruppe I

Aufgabengruppe I – Aufgabe 1

$$3\,750\text{ m} + 0,371\text{ km} - 123,8\text{ dm} = \mathbf{4\,108,62\text{ m}}$$

Rechne mit gleichen Einheiten, z. B. in Meter:

$$0,371\text{ km} = 371\text{ m}$$

$$123,8\text{ dm} = 12,38\text{ m}$$

$$\begin{array}{r} 3\,750\text{ m} \\ + 371\text{ m} \\ \hline 4\,121\text{ m} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 4\,121,00\text{ m} \\ - 12,38\text{ m} \\ \hline \underline{\underline{4\,108,62\text{ m}}} \end{array}$$

Aufgabengruppe I – Aufgabe 2

Rechne mit gleichen Einheiten:

$$12\text{ t} = 12\,000\text{ kg}$$

$$12\,000 : 1,6 = 120\,000 : 16 = \underline{\underline{7\,500}}$$

$$\begin{array}{r} -112 \\ 80 \\ \hline 80 \\ \hline 000 \end{array}$$

Der Lkw darf höchstens 7 500 Ziegel laden.

Aufgabengruppe I – Aufgabe 3

Es handelt sich um eine Antiproportionalität. Löse mit dem Dreisatz.

Anzahl der Pferde	Zeit in Tagen
: 15 (15	35) · 15
· 21 (1	525) : 21
21	<u>25</u>

Der Futtermvorrat reicht dann 25 Tage.

Aufgabengruppe I – Aufgabe 4

Prozentsatz: 16 %

Prozentwert: 24 ℓ

Grundwert ist gesucht.

$$\begin{aligned} & : 16 \left(\begin{array}{l} 16 \% \hat{=} 24 \ell \\ 1 \% \hat{=} 1,5 \ell \end{array} \right) : 16 \\ & \cdot 100 \left(\begin{array}{l} 100 \% \hat{=} \underline{\underline{150 \ell}} \end{array} \right) \cdot 100 \end{aligned}$$

Es sind insgesamt 150 ℓ.

Aufgabengruppe I – Aufgabe 5

$$7x + 43 = 2x + 98 \quad | -2x$$

$$5x + 43 = 98 \quad | -43$$

$$5x = 55 \quad | :5$$

$$\underline{\underline{x = 11}}$$

Aufgabengruppe I – Aufgabe 6

Prozentsatz: 14 %

Grundwert: 800 kg

Prozentwert ist gesucht.

$$\begin{aligned} & : 100 \left(\begin{array}{l} 100 \% \hat{=} 800 \text{ kg} \\ 1 \% \hat{=} 8 \text{ kg} \end{array} \right) : 100 \\ & \cdot 14 \left(\begin{array}{l} 14 \% \hat{=} \underline{\underline{112 \text{ kg}}} \end{array} \right) \cdot 14 \end{aligned}$$

Aufgabengruppe I – Aufgabe 7

$$\text{a) } \frac{5}{8} \cdot \frac{\cancel{8}^1}{\cancel{12}_6} \cdot \frac{\cancel{2}^1}{\cancel{3}_1} = \frac{5}{\underline{\underline{48}}}$$

$$\text{b) } 3,45 \cdot 2,8 = \underline{\underline{9,66}}$$

$$\begin{array}{r} \underline{345 \cdot 28} \\ 690 \\ \underline{2760} \\ 9660 \end{array}$$

1. Teil (ohne Taschenrechner)

1. Teil – Aufgabe 1

a) $8,6 + 1,5 = \underline{\underline{10,1}}$

Erklärung der Lösung:

Schreibe stellengerecht untereinander.

$$\begin{array}{r} 8,6 \\ + 1,5 \\ \hline 10,1 \end{array}$$

b) $2 - 0,36 = \underline{\underline{1,64}}$

Erklärung der Lösung:

Schreibe die 2 als Kommazahl mit zwei Nachkommastellen, indem du sie zu 2,00 ergänzt. Anschließend musst du die Zahlen wieder stellengerecht untereinander schreiben, sodass die Kommas untereinanderstehen.

$$\begin{array}{r} 2,00 \\ - 0,36 \\ \hline 1,64 \end{array}$$

c) $35 : 4 = \underline{\underline{8,75}}$

Erklärung der Lösung:

Nach der Einerstelle der Zahl 35 folgt ein Komma, somit kann man für 35 auch 35,00 schreiben. Sobald du beim schriftlichen Dividieren das Komma der ersten Zahl überschreitest, musst du auch im Endergebnis ein Komma setzen.

$$35,00 : 4 = 8,75$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \underline{30} \\ 28 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{0} \end{array}$$

Anmerkung: Die Lösung als Bruch $\left(\frac{35}{4}\right)$ oder gemischte Zahl $\left(8\frac{3}{4}\right)$ wird ebenfalls als richtig bewertet.

d) $\frac{2}{15} \cdot 7 = \frac{2 \cdot 7}{15} = \underline{\underline{\frac{14}{15}}}$

Erklärung der Lösung:

Beim Multiplizieren eines Bruches mit einer natürlichen Zahl werden nur Zähler (obere Zahl des Bruches) und die natürliche Zahl multipliziert. Der Nenner wird beibehalten.

1. Teil – Aufgabe 2

$$8 \cdot 20 = \underline{\underline{160}}$$

Erklärung der Lösung:

Als Produkt wird das Ergebnis einer Multiplikation („mal-Aufgabe“) bezeichnet.

1. Teil – Aufgabe 3

a) $6\,500\text{ m} = \underline{\underline{6,5\text{ km}}}$

Erklärung der Lösung:

Beachte: $1\,000\text{ m} = 1\text{ km}$, die Umrechnungszahl zwischen m und km ist also 1 000.

Wenn die Einheit größer wird, muss die (Maß-)Zahl kleiner werden.



© **STARK Verlag**

www.stark-verlag.de
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