

2020 Training

Abschlussprüfung



**MEHR
ERFAHREN**

Hauptschule Niedersachsen

Mathematik 9. Klasse

- + Basiswissen mit Übungen
- + Formelsammlung
- + Aktuelle Original-Prüfung



STARK

Inhalt

Vorwort
Hinweise zur Abschlussprüfung
Formelsammlung

Training Grundwissen		1
1	Grundlagen des Rechnens	3
	Grundbegriffe und Rechengesetze	3
	Runden	4
	Bruchrechnen	6
	Rationale Zahlen	17
2	Rechnen mit Größen	20
	Umrechnungen von Größen	20
	Rechnen mit Geschwindigkeiten	23
	Maßstab	28
	Dichte	30
3	Gleichungen	31
	Einfache Gleichungen	31
	Gleichungen mit Klammern	33
	Gleichungen mit Brüchen	34
	Textgleichungen	35
	Sachaufgaben mit Gleichungen	37
4	Zuordnungen	39
	Proportionale Zuordnungen	39
	Antiproportionale Zuordnungen	43
5	Prozent- und Zinsrechnen	46
	Prozentrechnen	46
	Zinsrechnen	52
6	Flächen- und Umfangsberechnung	56
	Dreiecke	56
	Vierecke	61
	Kreis	66
	Berechnungen an zusammengesetzten Flächen	67
7	Volumen- und Oberflächenberechnung	70
	Würfel und Quader	70
	Prisma	72
	Kreiszylinder	74
	Berechnungen an zusammengesetzten Körpern	76

Fortsetzung nächste Seite

8	Geometrische Konstruktionen	79
	Dreieckskonstruktionen	79
	Grundkonstruktionen	83
9	Daten und Zufall	88
	Statistische Kennwerte	88
	Grafische Darstellungen und Diagramme	92
	Wahrscheinlichkeitsrechnung	96
10	Problemlösen	98
	Schätzen	98
	Lösungsstrategien	102

Abschlussprüfungsaufgaben an Hauptschulen in Niedersachsen **105**

Abschlussprüfung 2019	2019-1
E- und G-Kurs: Hauptteil 1 (ohne Hilfsmittel)	2019-1
E-Kurs: Hauptteil 2	2019-4
E-Kurs: Wahlteil	2019-7
G-Kurs: Hauptteil 2	2019-13
G-Kurs: Wahlteil	2019-17



Dieses Buch ist in zwei Versionen erhältlich: mit und ohne ActiveBook. Hast du die Ausgabe **mit ActiveBook (33500ML)** erworben, kannst du mit dem **Interaktiven Training** online mit vielen zusätzlichen interaktiven Aufgaben zu allen prüfungsrelevanten Kompetenzbereichen trainieren.

Die **Interaktiven Aufgaben** sind im Buch mit diesem  Button gekennzeichnet. Am besten gleich ausprobieren! 
Ausführliche Infos inkl. Zugangscode findest du in der Ausgabe mit ActiveBook auf den **Farbseiten** vorne in diesem Buch.

Autoren:

Kerstin Oppermann, Michael Heinrichs,
Walter Modschiedler und Walter Modschiedler jun.

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit dem vorliegenden Buch kannst du dich besonders nachhaltig **bereits ab Klasse 8** auf die zentral gestellte Prüfung zum **Hauptschulabschluss** am Ende der **9. Jahrgangsstufe** vorbereiten.

Gerade bei einer zentral gestellten Prüfung ist das **Grundlagenwissen** besonders wichtig. Die Aufgaben in der Prüfung bauen auf einem möglichst breiten Wissen auch aus früheren Jahrgangsstufen auf. Die Prüfungsvorbereitung sollte deshalb eine **Gesamt wiederholung** darstellen.

- ▶ Wir beginnen daher in diesem Buch mit einem ausführlichen **Trainingsteil**, in dem du sowohl den grundlegenden Stoff der 5. bis 8. Klasse wiederholen als auch die Inhalte der 9. Jahrgangsstufe festigen kannst.

Die einzelnen Kapitel bieten dir die Möglichkeit, dich auf sämtliche prüfungsrelevanten Bereiche intensiv vorzubereiten. In allen zehn Kapiteln findest du insgesamt **über 300 Aufgaben**, anhand derer du deine Fähigkeiten ganz gezielt auf Prüfungsniveau trainieren kannst. Übe am besten parallel zu dem Thema, das ihr gerade im Unterricht behandelt mit den Aufgaben aus diesem Buch, und bereite dich so **frühzeitig** auf die Anforderungen in der Prüfung vor.

 Die Aufgaben mit der Glühbirne sind Anwendungsaufgaben zum Tüfteln. Hier musst du vielleicht etwas länger nachdenken, um auf den Lösungsansatz zu kommen. Oft sind auch mehrere Lösungswege und Ergebnisse möglich. Aber durch gute Vorbereitung und intensives Training findest du sicher schnell eine geeignete Strategie und löst auch knifflige Aufgaben.

- ▶ Mit dem Vorwissen aus dem Trainingsteil kannst du dich an die **Original-Prüfungsaufgaben** wagen, die im letzten Jahr im Fach Mathematik an Hauptschulen in Niedersachsen gestellt wurden. Sie sollen dir einen Eindruck vermitteln, welche Anforderungen dich in der zentralen Prüfung erwarten. Versuche deshalb, unter echten Prüfungsbedingungen zu arbeiten und die Prüfung in der vorgegebenen Zeit von 120 Minuten zu lösen.

Weitere zentral gestellte Original-Prüfungsaufgaben zum Üben findest du in unserem Band „Abschluss-Prüfungsaufgaben“ (Titelnummer: 335001).

- ▶ Zu diesem Buch ist ein **separates Lösungsbuch** (Titelnummer: 33500L) erhältlich. Es enthält **ausführliche Lösungen** von unseren Autoren, in denen jeder Rechenschritt erklärt ist, sowie hilfreiche Hinweise und Tipps zur Bearbeitung der Prüfungsaufgaben.

Wenn du den Inhalt dieses Buches beherrschst, bist du bestens auf die Prüfung vorbereitet. Du wirst sehen: Übung macht den Meister!

Autoren und Verlag wünschen dir viel Erfolg in der Prüfung!

Bruchrechnen

Merke

Bruchbegriff

Für Brüche gibt es **unterschiedliche Schreibweisen**. Das folgende Beispiel hilft dir bestimmt, den Bruchbegriff besser zu verstehen.

Beispiel

Zu ihrem 15. Geburtstag bekommt Mona 100 € geschenkt. Sie gibt 10 € für ihr Handyguthaben, 15 € für Bücher, 25 € für CDs und 50 € für Schuhe aus.

	Handyguthaben	Bücher	CDs	Schuhe
Ausgaben	10 € von 100 €	15 € von 100 €	25 € von 100 €	50 € von 100 €
Hundertstelbruch	$\frac{10}{100}$	$\frac{15}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{50}{100}$
gekürzter Bruch	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
Dezimalbruch	0,1	0,15	0,25	0,5
Prozentsatz	10 %	15 %	25 %	50 %
Diagramm (Hundertertafel)				

Aufgaben

14

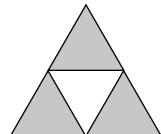
Vervollständige folgende Tabelle.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Bruch	$\frac{3}{4}$				$\frac{1}{3}$	
Dezimalbruch			0,2			
Hundertstelbruch		$\frac{10}{100}$				$\frac{5}{100}$
Prozentsatz				30 %		

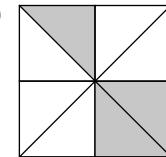
15

Welcher Bruchteil ist jeweils grau markiert?

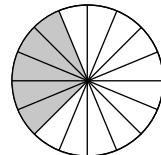
a)



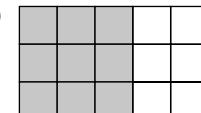
b)



c)



d)



Interaktive Aufgabe

1. Glücksrad

Merke**Brüche erweitern**

Ein Bruch wird erweitert, indem Zähler und Nenner **mit der gleichen Zahl** (Erweiterungszahl) **multipliziert** werden. Der Wert des Bruchs bleibt dabei unverändert.

Beispiel

Erweitere den Bruch $\frac{2}{3}$ mit 4.

Lösung:

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12}$$

Die Erweiterungszahl ist 4. Zähler und Nenner werden mit 4 multipliziert.

Aufgabe**16****Interaktive Aufgabe**

2. Erweitern

Beispiel

Erweitere den Bruch $\frac{3}{8}$ auf den Nenner 40.

Lösung:

$$\frac{3}{8} = \frac{\square}{40}$$

Bestimme die Erweiterungszahl.
Der Nenner des erweiterten Bruchs ist 40.
Der Nenner des ursprünglichen Bruchs ist 8.
Die Erweiterungszahl ist $40 : 8 = 5$. Der Bruch wird mit 5 erweitert.

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 5}{8 \cdot 5} = \frac{15}{40}$$

Multipliziere Zähler und Nenner mit der Erweiterungszahl.

Aufgaben**17**

Erweitere auf den Nenner 20.

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{1}{2}$

d) $\frac{7}{10}$

18

Erweitere auf den Nenner 24.

a) $\frac{5}{6}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{8}$

19

Bestimme die Erweiterungszahl und berechne den fehlenden Nenner oder Zähler.

a) $\frac{3}{10} = \frac{\square}{50}$

b) $\frac{3}{8} = \frac{\square}{48}$

c) $\frac{3}{4} = \frac{9}{\square}$

d) $\frac{5}{6} = \frac{25}{\square}$

e) $\frac{5}{12} = \frac{\square}{72}$

f) $\frac{2}{5} = \frac{16}{\square}$

Abschlussprüfung an Hauptschulen in Niedersachsen

Mathematik 2019

E- + G-Kurs

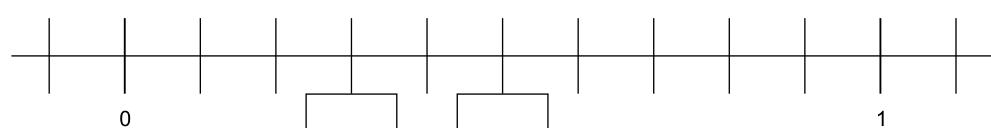
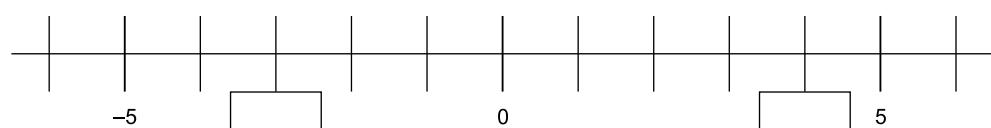
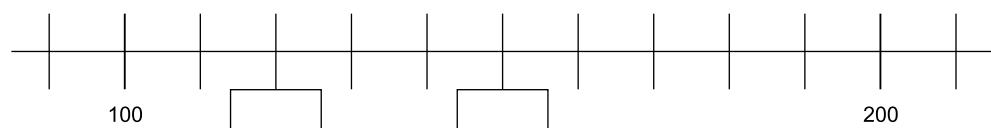
Hauptteil 1 (ohne Hilfsmittel)

Wichtiger Hinweis:

Bearbeite alle Aufgaben auf den Aufgabenblättern.

3 Punkte

1. Ergänze die fehlenden Zahlen.



3 Punkte

- ## 2. Rechne schriftlich.

a) $230.87 + 1\,347.02$ b) $57\,426 - 4\,874$ c) $62.47 \cdot 6$

3. Ein Dreieck hat folgende Werte: $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 50^\circ$, Seite $c = 5 \text{ cm}$.

3 Punkte

- a) Zeichne das Dreieck.

1 Punkt

- b) Bestimme den Winkel γ .

$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$

4 Punkte

4. Berechne.

a) $8\ 700 + \underline{\hspace{2cm}} = 10\ 000$

b) $24\ 500 - \underline{\hspace{2cm}} = 10\ 000$

c) $250 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 1\ 000$

d) $40\ 000 : \underline{\hspace{2cm}} = 2\ 000$

3 Punkte

5. Berechne.

	Grundwert (G)	Prozentsatz (p %)	Prozentwert (P)
a)	240 €	10 %	
b)	500 €		100 €
c)		25 %	200 €

4 Punkte

6. Setze passend ein: „<, > oder =“.

4 000 g 40 kg 50 m 0,5 km

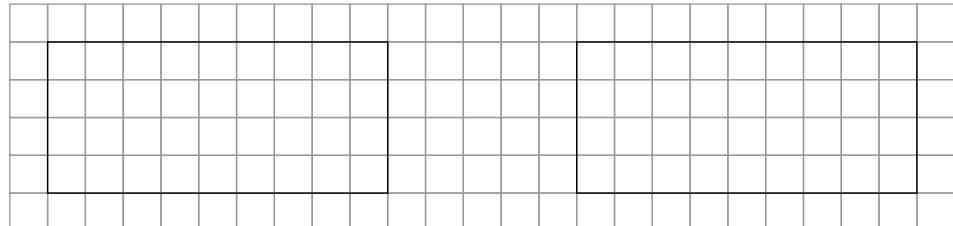
$\frac{1}{4}$ h 15 min 10,05 € 105 ct

2 Punkte

7. Färbe den angegebenen Bruchteil.

a) $\frac{1}{3}$

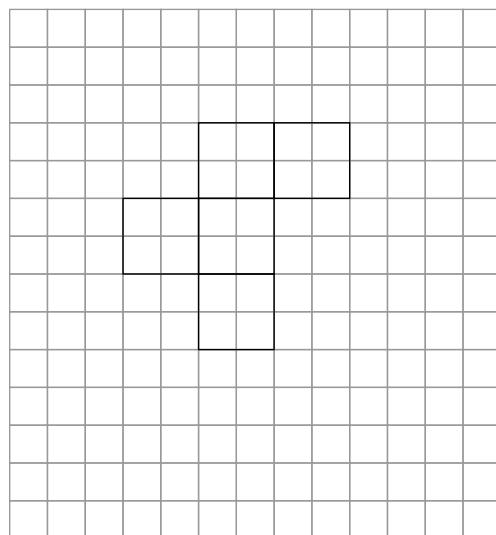
b) $\frac{3}{4}$



2 Punkte

8. Ergänze die fehlende Fläche so, dass das Netz eines Körpers entsteht.

a)



© **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