

STAR
Prüfung

**MEHR
ERFAHREN**

VERA

Mathematik 8. Klasse

- ✓ Fünf vollständige Tests im Stil der originalen Vergleichsarbeiten
- ✓ Aufgaben auf zwei Niveaustufen
- ✓ Mit ausführlichen und schülergerechten Lösungen

Inhalt

Vorwort
Hinweise und Tipps

Aufgaben im Stil von VERA 8

Niveau A	1
Test 1	1
Lösungen zu Test 1	16
Test 2	26
Lösungen zu Test 2	40
Test 3	50
Lösungen zu Test 3	64
Niveau B	73
Test 4	73
Lösungen zu Test 4	87
Test 5	97
Lösungen zu Test 5	115

Autoren: Wolfgang Matschke, Marc Möllers, Eberhard Endres

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

in nahezu allen Bundesländern werden in jedem Frühjahr in den achten Klassen sogenannte Vergleichsarbeiten (VERA 8 = **VER**gleichs-Arbeiten Klasse **8**) geschrieben. Weil die einzelnen Aufgaben von einer deutschlandweiten Aufgabenkommission erarbeitet und damit einheitlich in allen Bundesländern gestellt werden, stellen diese Vergleichsarbeiten für dich eine gute Möglichkeit dar, deine mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten objektiv zu überprüfen und zu verbessern. Dadurch lassen sich eventuell noch vorhandene Wissenslücken aufdecken und beheben. Dieses Buch ermöglicht es dir, dich optimal auf die Vergleichsarbeiten an deiner Schule vorzubereiten.

Du findest in diesem Buch fünf komplette **Tests**, die jeweils in Inhalt und Aufbau den offiziellen VERA-Tests entsprechen. Sie liegen hinsichtlich des Schwierigkeitsgrads in zwei Niveaustufen vor: Die Tests 1 bis 3 umfassen Aufgaben auf der grundlegenden **Niveaustufe A**, die Tests 4 und 5 enthalten etwas anspruchsvollere Aufgaben der **Niveaustufe B**.

Mit den Tests kannst du die Prüfungssituation sehr gut simulieren. Sie sind auf eine Bearbeitungszeit von etwa 80 Minuten ausgelegt. Versuche, jeweils einen vollständigen Test innerhalb dieser Zeit und ohne Unterbrechung zu lösen. Du bekommst so eine aussagekräftige Rückmeldung über deinen Kenntnisstand; gleichzeitig trainierst du das Lösen der relevanten Aufgaben unter einer Zeitvorgabe.

Zur Lernzielkontrolle findest du zu jedem Test im Anschluss an die Aufgabenstellungen **ausführliche Lösungen**, die zusätzlich mit hilfreichen **Hinweisen und Tipps** versehen sind.

Hinweise und Tipps

Die Vergleichsarbeiten VERA 8 unterscheiden sich von den Klassenarbeiten, die du gewohnt bist. Eine Klassenarbeit spiegelt meist nur ein begrenztes Stoffgebiet wider, während VERA 8-Aufgaben Fragestellungen aus dem kompletten Stoff des Mathematikunterrichts bis zur achten Klasse abdecken.

In VERA 8 werden keine aufwendigen Rechnungen oder Konstruktionen verlangt, sondern eher Verständnis, Grundwissen und Kombinationsgabe gefordert. Viele Aufgaben enthalten einen einführenden Text, der gewissenhaft gelesen und verstanden werden muss, um die Aufgaben zu lösen. Andere Aufgaben enthalten Tabellen, Zeitungsausschnitte oder Diagramme und lassen sich oft auch kreativ mit gesundem Menschenverstand bearbeiten.

Die Antworten zu den Aufgaben werden häufig im Rahmen von Multiple-Choice-Fragen gegeben; manchmal sind aber auch Begründungen gefragt. Außerdem sind die Aufgaben **nicht** nach Schwierigkeitsgrad geordnet.

Als **Hilfsmittel** darfst du neben dem Geodreieck und dem Zirkel auch einen Taschenrechner verwenden. Das Nutzen einer Formelsammlung ist allerdings **nicht erlaubt**.

Für die erfolgreiche Bearbeitung eines Tests ist es wichtig, dass du die folgenden Tipps beherzigst:

- **Beginne** mit den Aufgaben, bei denen du dich **sicher fühlst**.
Wenn du bei einer Aufgabe nicht weiterkommst, stelle sie zurück und wende dich einer anderen Aufgabe zu.
- **Lies** jede Aufgabe **gewissenhaft durch**; suche die gegebenen und gesuchten Größen; notiere Formeln, die zur Lösung des Problems hilfreich sein könnten.
- Fertige **Skizzen, Tabellen** oder **Planfiguren** an, die dir helfen, die gegebenen Informationen zu ordnen und zu veranschaulichen.
- Schätze das Ergebnis in einer **Überschlagsrechnung** ab, um Rechenfehler zu entdecken. Achte dabei auf korrekte Einheiten.

Wir Autoren und der STARK Verlag wünschen dir viel Erfolg!

Aufgabe 2: Größen

- a) Ein 60-Liter-Tank ist noch zu $\frac{1}{4}$ gefüllt. Im Tank sind noch _____ Liter.

[illegible]

- b) Ein neugeborenes Kind wiegt bei der Geburt 3 500 g. Das ist $\frac{1}{20}$ des Gewichts vom Vater. Wie schwer ist der Vater?

[illegible]

- c) Peter nimmt an einem Lauf über 21 km (Halbmarathon) teil.
Welchen Teil der Gesamtstrecke hat er nach 15 km zurückgelegt? Kreuze an.

$$\square \frac{4}{7}$$

$$\square \quad \frac{2}{3}$$

$\frac{5}{7}$

$\frac{3}{7}$

$$\square \frac{3}{4}$$

[illegible]

Aufgabe 3: Geschickt rechnen

- a) Nutze bei der folgenden Addition Rechenvorteile aus.

$$61,20 + 120 + 18,8$$

Schreibe deinen Lösungsweg auf.

[illegible]

- b) $6 \cdot 1,4 + 6 \cdot 8,6$

Wie kannst du geschickt im Kopf rechnen, ohne schriftlich multiplizieren zu müssen?

Schreibe deinen Lösungsweg auf.

[illegible]

Test 1 – Lösungen

Aufgabe 1

- a) Ebru muss **18,60 €** bezahlen.
 $12 \cdot 65 \text{ ct} + 24 \cdot 45 \text{ ct} = 780 \text{ ct} + 1 080 \text{ ct} = 1 860 \text{ ct} = 18,60 \text{ €}$

- b) ☒ 9,20 €

Kosten der Kuchen:
 $12 \cdot 90 \text{ ct} = 1 080 \text{ ct} = 10,80 \text{ €}$

Rückgeld:
 $20,00 \text{ €} - 10,80 \text{ €} = 9,20 \text{ €}$

- c) Maße eines Kuchenstücks:
10 cm × 11 cm

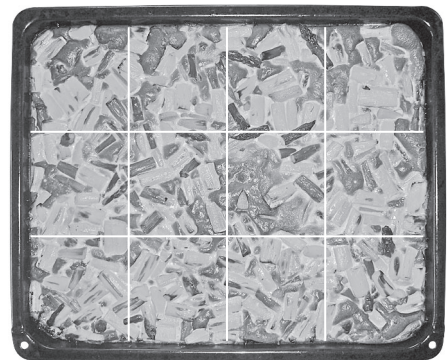
Begründung:
 Durch 3 waagrechte Schnitte alle $33 \text{ cm} : 3 = 11 \text{ cm}$ teilt man den Kuchen in 3 gleich große Stücke. Durch 4 senkrechte Schnitte alle $40 \text{ cm} : 4 = 10 \text{ cm}$ erhält man 12 gleich große Teile mit den Maßen $10 \text{ cm} \times 11 \text{ cm}$.

Hinweise und Tipps

100 Cent = 1,00 €

Bestimme zunächst den Preis, den Ebrus Mutter bezahlen muss, und ziehe diesen von den 20,00 € ab.

Wähle eine geeignete Einteilung für die Länge und Breite der Kuchenstücke.



Aufgabe 2

- a) Im Tank sind noch **15 Liter**.
 $\frac{1}{4} \text{ von } 60 \text{ Litern} = \frac{1}{4} \cdot 60 \text{ l} = 15 \text{ l}$

- b) $20 \cdot 3 500 \text{ g} = 70 000 \text{ g} = 70 \text{ kg}$
 oder:

$$\frac{1}{20} = \frac{3 500 \text{ g}}{x} \quad | \cdot 20x$$

$$x = 20 \cdot 3 500 \text{ g}$$

$$x = 70 000 \text{ g} = 70 \text{ kg}$$

Der Vater wiegt 70 kg.

- c) ☒ $\frac{5}{7}$

Rechnung:

$$\frac{15 \text{ km}}{21 \text{ km}} = \frac{5}{7}$$

Berechne $\frac{1}{4}$ von 60 Litern, indem du „von“ mit „ $\cdot$ “ übersetzt.

Der Vater wiegt 20-mal so viel.

Fasse die Teilstrecke als Bruchteil der Gesamtstrecke auf und kürze den Bruch.

Aufgabe 3

- a) $61,20 + 120 + 18,8 = 61,20 + 18,8 + 120 = 80 + 120 = 200$
 b) $6 \cdot 1,4 + 6 \cdot 8,6 = 6 \cdot (1,4 + 8,6) = 6 \cdot 10 = 60$

Vertausche die Summanden vorteilhaft.

Wende das Verknüpfungsgesetz/Distributivgesetz an.

➤ Hinweise und Tipps

Aufgabe 4

☒ 12,5 %

Berechnung des Prozentsatzes mit der Prozentformel:

$$56 \cdot x = 7 \quad | : 56$$

$$x = \frac{7}{56}$$

$$x = \frac{1}{8}$$

$$x = 0,125 = 12,5 \%$$

$$G \cdot p \% = P$$

Aufgabe 5

a) Berechnung der Zeitspanne:

$$10,03 \text{ s} - 9,69 \text{ s} = 0,34 \text{ s}$$

Differenz zwischen dem Achten und dem Gold-medallengewinner bilden.

b) ☒ Richtig

Begründung: Für einen Kilometer benötigte der Bronzemedallengewinner Kebede durchschnittlich 3 min 4,8 sec.

Durchschnittszeit pro Kilometer des 3. Läufers:

$$\frac{2 \text{ h } 10 \text{ min}}{42,195} = \frac{130 \text{ min}}{42,195} = \frac{7800 \text{ s}}{42,195} \approx 185 \text{ s}$$

Wandle für die Berechnungen die Zeitenangaben des Gold- und des Bronzemedallengewinners in Sekunden um.

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

Berechnung der Zeitspanne zwischen 1. und 3. Läufer:

$$2 \text{ h } 10 \text{ min } 0 \text{ s} - 2 \text{ h } 6 \text{ min } 32 \text{ s} = 130 \text{ min} - 126 \text{ min } 32 \text{ s}$$

$$= 7800 \text{ s} - 7592 \text{ s} = 208 \text{ s}$$

Da Kebede 208 s später als Wanjiru ins Ziel kam, musste er bei einer Durchschnittszeit von 185 s pro Kilometer noch mehr als 1 km bis ins Ziel laufen.

Aufgabe 6

a) $=(C7+D7+E7)/3$

Bilde das arithmetische Mittel.

b) Zwei Stellen hinter dem Komma sind sinnvoll, weil einerseits die Wurfweiten mit dieser Genauigkeit in die Berechnung eingehen und andererseits die mittlere Weite dann auf cm genau angegeben werden kann.

c) Bei Lina sind alle Weiten konstant im 9-m-Bereich. Da Paula die Kugel nur einmal über 9 m weit gestoßen hat und die beiden anderen Versuche deutlich schlechter waren, hat Lina die bessere Note verdient.

Betrachte alle gestoßenen Weiten.

oder:

Die mittlere Weite beträgt bei Lina 9,016667 m, bei Paula nur 7,266667 m.



© **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