

2026

STAR MEHR
Prüfungserfahrung
ERFAHREN

Mittelschule

Bayern

Mathematik

- ✓ Original-Prüfungsaufgaben mit Lösungen
- ✓ Basiswissen mit Übungsaufgaben
- ✓ Offizielle Musterprüfung



Inhalt

Vorwort
Hinweise und Tipps
Thematische Einordnung der Prüfungsaufgaben

Training Grundwissen

1	Bruchgleichungen	1
2	Lineare Funktionen (▶)	2
3	Lineare Gleichungssysteme	12
4	Potenzen, Wurzeln und Logarithmen	15
5	Exponentielle Wachstums- und Zerfallsprozesse	19
6	Binomische Formeln	24
7	Quadratische Gleichungen	25
8	Quadratische Funktionen (▶)	28
9	Wahrscheinlichkeit (▶)	35
10	Kugel	41
11	Zentrische Streckung	43
12	Strahlensätze (▶)	47
13	Satzgruppe des Pythagoras (▶)	49
14	Winkelsätze	53
	Lösungen mit vielen Hinweisen und Tipps	56

Musterprüfung

Teil A	139
Lösungen	143
Teil B – Aufgabengruppe I	145
Lösungen	148
Teil B – Aufgabengruppe II	157
Lösungen	160

Original-Prüfungsaufgaben der 10. Klasse

Abschlussprüfung 2023	2023-1
Teil A	2023-1
Lösungen	2023-5
Teil B – Aufgabengruppe I	2023-8
Lösungen	2023-11
Teil B – Aufgabengruppe II	2023-20
Lösungen	2023-24
Abschlussprüfung 2024	2024-1
Teil A	2024-1
Lösungen	2024-4
Teil B – Aufgabengruppe I	2024-6
Lösungen	2024-9
Teil B – Aufgabengruppe II	2024-18
Lösungen	2024-21

Abschlussprüfung 2025 www.stark-verlag.de/mystark

Sobald die Original-Prüfungsaufgaben 2025 freigegeben sind, kannst du sie als PDF auf der Plattform MySTARK herunterladen (Zugangscode vorne im Buch).



Bei MySTARK findest du:

- **Interaktives Training** zu den wichtigsten Kompetenzbereichen
- **Lernvideos** zu ausgewählten Themen
- **Jahrgang 2025**, sobald dieser zum Download bereit steht



Deinen Zugangscode zu MySTARK findest du vorne in diesem Buch.

Autorin und Autoren:

Eva Dreher (Training Grundwissen, Lösungen der Musterprüfung, Lösungen der Abschlussprüfung 2023 bis 2025)

Walter Modschiedler und Walter Modschiedler jun. (Training Grundwissen)

Vorwort

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit diesem Buch kannst du dich effektiv auf den **Mittleren Schulabschluss** nach der 10. Klasse an bayerischen **Mittelschulen** im Fach **Mathematik** vorbereiten.

- Im Kapitel **Training Grundwissen** wird der **Prüfungsstoff** klar strukturiert **zusammengefasst**. Die wichtigsten Begriffe, Formeln und Lösungswege werden übersichtlich hervorgehoben und anhand von anschaulichen **Beispielen** verdeutlicht. Die vielen abwechslungsreichen **Übungsaufgaben** bieten dir die Möglichkeit, den Stoff selbst zu vertiefen. Unter „**Fit für die Prüfung?**“ findest du zu einzelnen Teilbereichen jeweils mehrere Aufgaben, anhand derer du deine Fähigkeiten ganz gezielt auf Prüfniveau trainieren kannst.

Zu einigen Themen, mit denen erfahrungsgemäß viele Lernende Schwierigkeiten haben, gibt es **Lernvideos**. An den entsprechenden Stellen im Buch befinden sich **QR-Codes**, die du mit einem Smartphone oder Tablet scannen kannst.

- Alle Aufgaben im Trainingsteil sind mit der Überschrift **A** oder **B** gekennzeichnet. Die Aufgaben unter **A** solltest du – wie im entsprechenden Prüfungsteil – **ohne Taschenrechner und Formelsammlung** lösen. Erst bei den Aufgaben unter **B** darfst du diese Hilfsmittel einsetzen. Es gibt aber auch Aufgaben unter **B**, die du ohne Hilfsmittel lösen kannst.
- Mit dem Vorwissen aus dem Trainingsteil kannst du dich nun an die **Musterprüfung** wagen. Sie soll dir einen Eindruck vermitteln, welche Bedingungen dich in der Abschlussprüfung erwarten. Anschließend kannst du zu den **Original-Prüfungsaufgaben 2023 bis 2025** übergehen.
- Zu allen Trainings- und Prüfungsaufgaben gibt es ausführlich **kommentierte Lösungen** mit zahlreichen **Hinweisen und Tipps**. Diese erklären den Lösungsansatz und die Hauptschwierigkeit der jeweiligen Aufgabe genau, sodass du die Ergebnisse selbstständig verstehen und nachvollziehen kannst.
- Sollten nach Erscheinen dieses Bandes noch **wichtige Änderungen** für die Abschlussprüfung vom Kultusministerium bekannt gegeben werden, erhältst du **aktuelle Informationen** dazu auf der Plattform **MySTARK**.



Viel Erfolg bei deinen Vorbereitungen und in der Prüfung!

12 Strahlensätze

Das musst du wissen!

Strahlensätze

Voraussetzung für die Strahlensätze ist, dass von einem gemeinsamen Punkt (Zentrum Z) **zwei Strahlen** ausgehen, die **von zwei parallelen Geraden geschnitten** werden.

• **1. Strahlensatz:**

Die Streckenabschnitte auf dem einen Strahl verhalten sich wie die entsprechenden Abschnitte auf dem anderen Strahl.

$$\frac{|\overline{ZA'}|}{|\overline{ZA}|} = \frac{|\overline{ZB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

$$\frac{|\overline{AA'}|}{|\overline{ZA}|} = \frac{|\overline{BB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

• **2. Strahlensatz:**

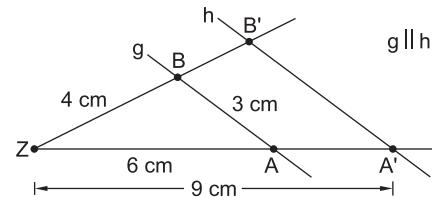
Die Abschnitte auf den Parallelen verhalten sich wie die vom Strahlenschnittpunkt aus gemessenen entsprechenden Abschnitte auf einem Strahl.

$$\frac{|\overline{A'B'}|}{|\overline{AB}|} = \frac{|\overline{ZA'}|}{|\overline{ZA}|}$$

$$\frac{|\overline{A'B'}|}{|\overline{AB}|} = \frac{|\overline{ZB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

Beispiel

Berechne die Längen der Strecken $\overline{BB'}$ und $\overline{A'B'}$.



Lösung:

Länge der Strecke $\overline{ZB'}$:

1. Strahlensatz:

$$\frac{|\overline{ZA'}|}{|\overline{ZA}|} = \frac{|\overline{ZB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

$$\frac{9 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{|\overline{ZB'}|}{4 \text{ cm}} \quad | \cdot 4 \text{ cm}$$

$$|\overline{ZB'}| = \frac{4 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm}}{6 \text{ cm}}$$

$$|\overline{ZB'}| = 6 \text{ cm}$$

Länge der Strecke $\overline{A'B'}$:

2. Strahlensatz:

$$\frac{|\overline{A'B'}|}{|\overline{AB}|} = \frac{|\overline{ZA'}|}{|\overline{ZA}|}$$

$$\frac{|\overline{A'B'}|}{6 \text{ cm}} = \frac{9 \text{ cm}}{3 \text{ cm}} \quad | \cdot 3 \text{ cm}$$

$$|\overline{A'B'}| = \frac{3 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm}}{6 \text{ cm}}$$

$$|\overline{A'B'}| = 4,5 \text{ cm}$$

Länge der Strecke $\overline{BB'}$:

$$|\overline{BB'}| = |\overline{ZB'}| - |\overline{ZB}|$$

$$|\overline{BB'}| = 6 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$$

Aufgaben A

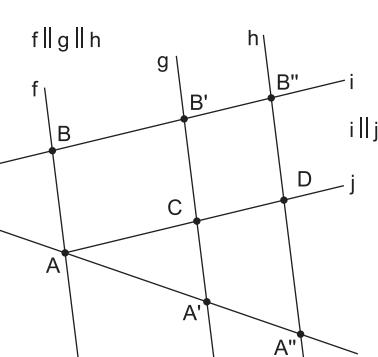
162. Welche beiden Gleichungen passen zur Zeichnung? Kreuze an.

$\frac{|\overline{A'D}|}{|\overline{AC}|} = \frac{|\overline{AA''}|}{|\overline{AA'}|}$

$\frac{|\overline{B''D}|}{|\overline{B'A''}|} = \frac{|\overline{ZB''}|}{|\overline{ZA''}|}$

$\frac{|\overline{CD}|}{|\overline{AC}|} = \frac{|\overline{B'B''}|}{|\overline{AB}|}$

$\frac{|\overline{ZB''}|}{|\overline{ZB'}|} = \frac{|\overline{ZA''}|}{|\overline{ZA'}|}$



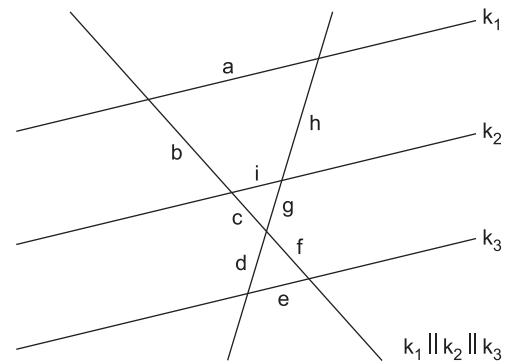
163. Fülle jeweils die Lücke so, dass die Formel richtig ist.

a) $\frac{a}{e} = \frac{b+c}{\boxed{}}$

b) $\frac{g}{h} = \frac{\boxed{}}{b}$

c) $\frac{i}{g} = \frac{a}{\boxed{}}$

d) $\frac{d}{f} = \frac{\boxed{}}{b+c}$

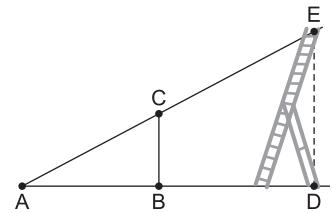


164. Berechne, bis zu welcher Höhe die Leiter in der Skizze reicht.

$$|\overline{BD}| = 8 \text{ m}$$

$$|\overline{AD}| = 12 \text{ m}$$

$$|\overline{BC}| = 2 \text{ m}$$

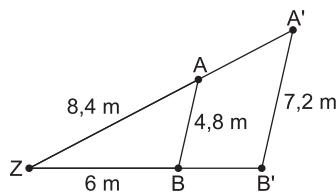


Aufgaben B

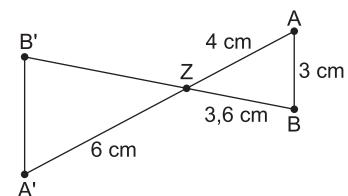


165. Berechne die fehlenden Längen mithilfe der Strahlensätze.

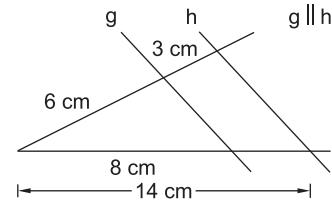
a)



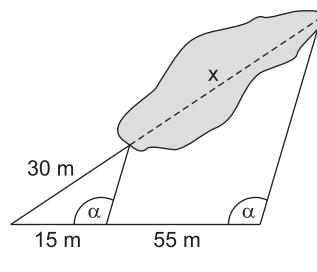
b)



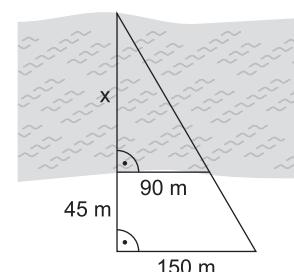
166. Prüfe, ob die angegebenen Maße stimmen.



167. a) Wie lang ist der See?



b) Wie breit ist der Fluss?



 Hinweise und Tipps

162. $\frac{|\overline{AD}|}{|\overline{AC}|} = \frac{|\overline{AA'}|}{|\overline{AA'}|}$

Dieses Streckenverhältnis lässt sich mit dem 2. Strahlensatz aufstellen.

$\frac{|\overline{B'D}|}{|\overline{B'A'}|} = \frac{|\overline{ZB'}|}{|\overline{ZA'}|}$

$\frac{|\overline{CD}|}{|\overline{AC}|} = \frac{|\overline{B'B'}|}{|\overline{AB}|}$

$\frac{|\overline{ZB'}|}{|\overline{ZB'}|} = \frac{|\overline{ZA'}|}{|\overline{ZA'}|}$

Dieses Streckenverhältnis lässt sich mit dem 1. Strahlensatz aufstellen.

163. a) $\frac{a}{e} = \frac{b+c}{\boxed{f}}$

Dieses Streckenverhältnis lässt sich mit dem 2. Strahlensatz aufstellen.

b) $\frac{g}{h} = \frac{\boxed{c}}{b}$

Dieses Streckenverhältnis lässt sich mit dem 1. Strahlensatz aufstellen.

c) $\frac{i}{g} = \frac{a}{\boxed{g+h}}$

Dieses Streckenverhältnis lässt sich mit dem 2. Strahlensatz aufstellen.

d) $\frac{d}{f} = \frac{\boxed{g+h}}{b+c}$

Dieses Streckenverhältnis lässt sich mit dem 1. Strahlensatz aufstellen.

164. Länge der Strecke \overline{DE} :

$$\frac{|\overline{DE}|}{|\overline{BC}|} = \frac{|\overline{AD}|}{|\overline{AB}|}$$

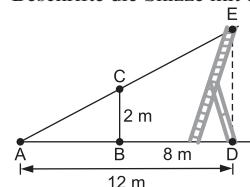
$$\frac{|\overline{DE}|}{2 \text{ m}} = \frac{12 \text{ m}}{4 \text{ m}} \quad | \cdot 2 \text{ m}$$

$$|\overline{DE}| = \frac{12 \text{ m} \cdot 2 \text{ m}}{4 \text{ m}}$$

$$|\overline{DE}| = 6 \text{ m}$$

Die Leiter ist 5,5 m hoch.

Beschrifte die Skizze mit den Maßen:



Es gilt:

$$|\overline{AB}| = |\overline{AD}| - |\overline{BD}| = 12 \text{ m} - 8 \text{ m} = 4 \text{ m}$$

Nutze den 2. Strahlensatz. Forme ihn nach der Länge der Strecke \overline{DE} um.

165. a) Länge der Strecke $\overline{ZB'}$:

$$\frac{|\overline{A'B'}|}{|\overline{AB}|} = \frac{|\overline{ZB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

$$\frac{7,2 \text{ m}}{4,8 \text{ m}} = \frac{|\overline{ZB'}|}{6 \text{ m}} \quad | \cdot 6 \text{ m}$$

$$|\overline{ZB'}| = \frac{7,2 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}}{4,8 \text{ m}}$$

$$|\overline{ZB'}| = 9 \text{ m}$$

Länge der Strecke $\overline{BB'}$:

$$|\overline{BB'}| = |\overline{ZB'}| - |\overline{ZB}|$$

$$|\overline{BB'}| = 9 \text{ m} - 6 \text{ m}$$

$$|\overline{BB'}| = 3 \text{ m}$$

Berechne die Länge von $\overline{ZB'}$ mithilfe des 2. Strahlensatzes.

Berechne die Länge von $\overline{BB'}$.

 Hinweise und Tipps

Länge der Strecke $\overline{AA'}$:

$$\frac{|\overline{AA'}|}{|\overline{ZA}|} = \frac{|\overline{BB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

$$\frac{|\overline{AA'}|}{8,4 \text{ m}} = \frac{3 \text{ m}}{6 \text{ m}} \quad | \cdot 8,4 \text{ m}$$

$$|\overline{AA'}| = \frac{3 \text{ m} \cdot 8,4 \text{ m}}{6 \text{ m}}$$

$$|\overline{AA'}| = 4,2 \text{ m}$$

Berechne die Länge von $\overline{AA'}$ mithilfe des 1. Strahlensatzes.

b) Länge der Strecke $\overline{ZB'}$:

$$\frac{|\overline{ZA'}|}{|\overline{ZA}|} = \frac{|\overline{ZB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

$$\frac{6 \text{ cm}}{4 \text{ cm}} = \frac{|\overline{ZB'}|}{3,6 \text{ cm}} \quad | \cdot 3,6 \text{ cm}$$

$$|\overline{ZB'}| = \frac{6 \text{ cm} \cdot 3,6 \text{ cm}}{4 \text{ cm}}$$

$$|\overline{ZB'}| = 5,4 \text{ cm}$$

Berechne die Länge von $\overline{ZB'}$ mithilfe des 1. Strahlensatzes.

Länge der Strecke $\overline{A'B'}$:

$$\frac{|\overline{A'B'}|}{|\overline{AB}|} = \frac{|\overline{ZA'}|}{|\overline{ZA}|}$$

$$\frac{|\overline{A'B'}|}{3 \text{ cm}} = \frac{6 \text{ cm}}{4 \text{ cm}} \quad | \cdot 3 \text{ cm}$$

$$|\overline{A'B'}| = \frac{6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}}{4 \text{ cm}}$$

$$|\overline{A'B'}| = 4,5 \text{ cm}$$

Berechne die Länge von $\overline{A'B'}$ mithilfe des 2. Strahlensatzes.

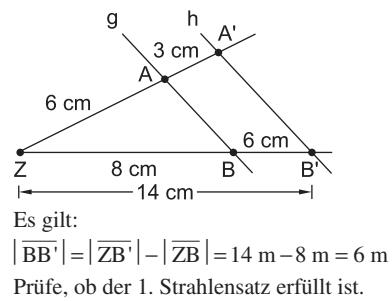
166. Da g und h parallel sind, gilt nach dem 1. Strahlensatz:

$$\frac{|\overline{AA'}|}{|\overline{ZA}|} = \frac{|\overline{BB'}|}{|\overline{ZB}|}$$

$$\frac{3 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{6 \text{ cm}}{8 \text{ cm}}$$

$$\frac{1}{2} \neq \frac{3}{4}$$

Die angegebenen Maße können nicht stimmen.



167. a) Länge der Strecke x:

$$\frac{x}{30 \text{ m}} = \frac{55 \text{ m}}{15 \text{ m}} \quad | \cdot 30 \text{ m}$$

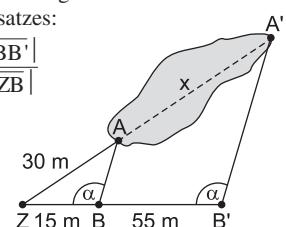
$$x = \frac{55 \text{ m} \cdot 30 \text{ m}}{15 \text{ m}}$$

$$x = 110 \text{ m}$$

Der See ist 110 m lang.

Berechne die Länge von x mithilfe des 1. Strahlensatzes:

$$\frac{|\overline{AA'}|}{|\overline{ZA}|} = \frac{|\overline{BB'}|}{|\overline{ZB}|}$$



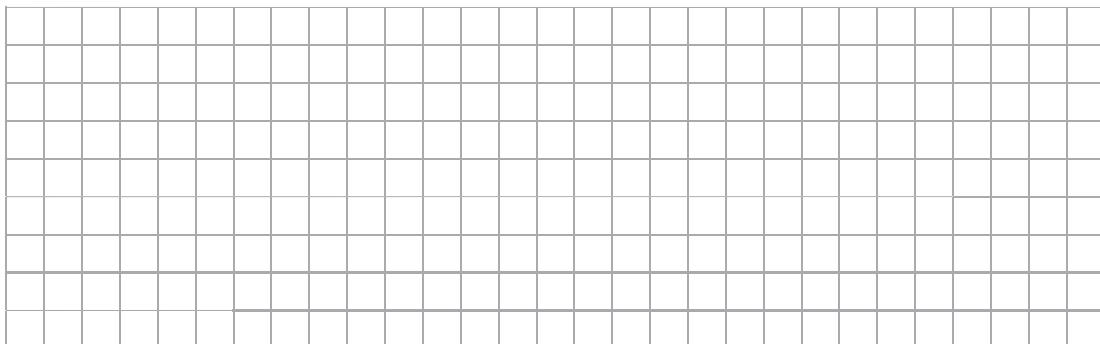
M10-Musterprüfung an Mittelschulen in Bayern
Mathematik – Teil A

Aufgaben

Punkte

1. $(3x^4)^2 = 3x^8$

Bei der Termumformung ist ein Fehler unterlaufen.
Beschreiben Sie diesen und berichtigen Sie ihn.



1

2. Zum Mieten eines Leihwagens gibt es zwei Angebote.

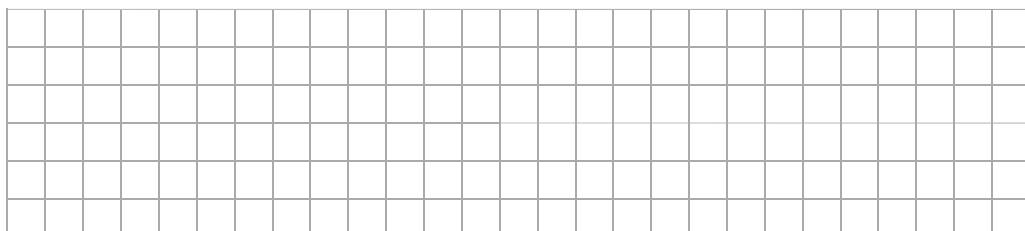
Angebot A

0,40 € pro Kilometer
kein Grundpreis

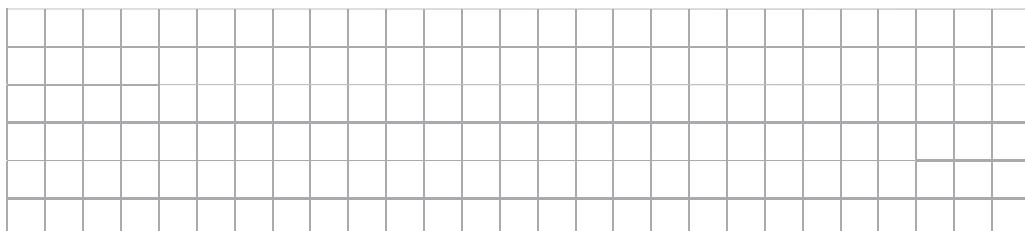
Angebot B

0,20 € pro Kilometer
10 € Grundpreis

- a) Die Abhängigkeit der Kosten in Euro von der Fahrstrecke in Kilometern lässt sich für Angebot A mit der Funktionsgleichung $y=0,4x$ darstellen.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung für das Angebot B.



- b) Berechnen Sie für das Angebot A die Kosten für eine Wegstrecke von 80 Kilometern.



1

3. Kreuzen Sie den Sachverhalt an, bei dem es sich um ein exponentielles Wachstum handelt.

- Die Anzahl einer bestimmten Bakterienart verdoppelt sich im Labor alle 20 Minuten.
- Für mobile Daten am Smartphone müssen pro Gigabyte 5 € bezahlt werden.
- Für die Anlage eines festen Betrages erhält man bei einer Bank jährlich 0,5 % Zinsen, die dem Kunden am Ende des Jahres in bar ausgezahlt werden.

0,5

Lösungen

Teil A

1. Richtige Umformung:
 $(3x^4)^2 = 9x^8$

Erklärung:

Beim Potenzieren der Klammer wurde vergessen, die Zahl 3 zu potenzieren. Die Zahl 3 steht aber innerhalb der Klammer und muss somit auch potenziert werden.

Hinweise und Tipps

Beachte das Potenzgesetz zum Potenzieren von Potenzen.

Wichtig: Hier ist eine Beschreibung des Fehlers gefordert und diese muss deshalb zwingend erfolgen, um den Punkt zu erhalten. Die Angabe der richtigen Gleichung allein reicht NICHT aus!

2. a) Funktionsgleichung für Angebot B:
x: Anzahl der Kilometer
 $y = 0,2x + 10$

Stelle die lineare Gleichung mithilfe der Angaben auf.

Hier ist die Anzahl der Kilometer die Variable und der Grundpreis eine Konstante.

- b) Kosten für die Wegstrecke von 80 Kilometern:

$$\begin{aligned}x &= 80 \text{ in } y = 0,4x: \\y &= 0,4 \cdot 80 \\y &= 32\end{aligned}$$

Setze die 80 Kilometer in die gegebene Gleichung ein und berechne die Kosten.

Die Kosten für 80 Kilometer betragen beim Angebot A 32 €.

3. Die Anzahl einer bestimmten Bakterienart verdoppelt sich im Labor alle 20 Minuten.
 Für mobile Daten am Smartphone müssen pro Gigabyte 5 € bezahlt werden.
 Für die Anlage eines festen Betrages erhält man bei einer Bank jährlich 0,5 % Zinsen, die dem Kunden am Ende des Jahres in bar ausgezahlt werden.

Exponentielles Wachstum bedeutet, dass sich eine Größe in jeweils den gleichen Zeitschritten vervielfacht (hier: verdoppelt). Dies ist nur bei der ersten Auswahlmöglichkeit der Fall.

4. Richtiges Dreieck:
Dreieck CDE

Mögliche Begründung:

Der Punkt E liegt auf dem Thaleskreis über \overline{CD} . Somit ist das Dreieck CDE rechtwinklig. Im rechtwinkligen Dreieck gilt:

$$\sin \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$$

Der Quotient $\sin \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$ gilt nur in rechtwinkligen Dreiecken. Der Halbkreis mit M als Mittelpunkt ist der Thaleskreis über \overline{CD} . Da der Punkt E auf diesem Kreis liegt, befindet sich dort ein rechter Winkel. Das Dreieck CDE ist somit rechtwinklig.

Wichtig: Eine passende Begründung ist hier zwingend erforderlich, um die volle Punktzahl zu erhalten.

5. $V_{\text{Kugel}} = \frac{1}{6} d^3 \cdot \pi$

$$V_{\text{neue Kugel}} = \frac{1}{6} \cdot (2 \cdot d)^3 \cdot \pi$$

$$V_{\text{neue Kugel}} = \frac{1}{6} \cdot 8 \cdot d^3 \cdot \pi$$

$$V_{\text{neue Kugel}} = 8 \cdot V_{\text{Kugel}}$$

Das Volumen ändert sich um den Faktor 8.

Volumenformel für Kugeln: $V = \frac{1}{6} d^3 \cdot \pi$

Verdopplung des Durchmessers: $d_{\text{neu}} = 2 \cdot d$
Da der Durchmesser mit 3 potenziert wird, wird auch die 2 mit 3 potenziert. Somit erhält man den Faktor 8.

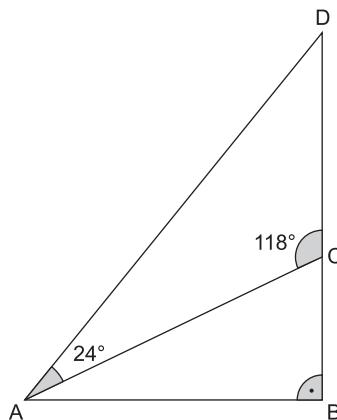
Hinweis:
Es wäre ebenso möglich, den Faktor anhand eines Zahlenbeispiels auszurechnen. Beide Lösungswege sind akzeptiert.

M10-Prüfung an Mittelschulen in Bayern 2024
Mathematik – Teil B: Aufgabengruppe I

Aufgaben Punkte

1. a) Die Gerade g_1 verläuft durch die Punkte A(1 | -3) und B(3 | -5).
 Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
- b) Gegeben ist die Gerade g_2 : $y = 3x - 3$.
 Überprüfen Sie rechnerisch, ob der Punkt C(1,5 | 1,5) auf dieser Geraden liegt.
- c) Die Gerade g_3 verläuft durch den Punkt D(3 | -2) und steht senkrecht auf der Geraden g_2 .
 Ermitteln Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_3 .
- d) Berechnen Sie die x-Koordinate des Schnittpunkts N₄ der Geraden g_4 : $y = -x - 1$ mit der x-Achse.
- e) Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunkts S der Geraden g_2 und g_4 und geben Sie S an.
- f) Die Geraden g_5 : $y = \frac{3}{7}x - 3$ und g_6 : $y = \frac{3}{7}x + 7$ haben keinen gemeinsamen Punkt.
 Verändern Sie genau eine Zahl in einer der beiden Funktionsgleichungen so, dass die beiden Geraden mindestens einen Punkt gemeinsam haben.
- g) Zeichnen Sie die Geraden g_2 und g_4 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm. 7

2. In der folgenden Skizze gilt: $|\overline{AC}| = 53$ m
 a) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ACD.



Quelle: StMUK

Hinweis: Skizze nicht maßstabsgetreu

- b) Skizzieren Sie die Abbildung auf Ihr Lösungsblatt und zeichnen Sie genau eine Strecke \overline{BE} so ein, dass für eines der abgebildeten Dreiecke der Höhensatz und der Kathetensatz aufgestellt werden kann. 5

3. Vereinfachen Sie den folgenden Term so weit wie möglich.

Es gilt: $x, y, z \neq 0$

$$\frac{9x^{-2}y \cdot 4y^2z^{-3} \cdot 5x^7y^{-1}z}{2y^2 \cdot 3x^{-2}y^{-1} \cdot 2x^1z^{-2}}$$

2

Lösungen

Teil B: Aufgabengruppe I

Hinweise und Tipps

1. a) Funktionsgleichung der Geraden g_1 :

Steigung:

$$A(1|-3); B(3|-5)$$

$$m_1 = \frac{-5 - (-3)}{3 - 1} = \frac{-2}{2} = -1$$

Bestimme die Steigung m_1 mit der

$$\text{Steigungsformel: } m_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Setze die Koordinaten der Punkte A und B in die Steigungsformel ein. Beachte dabei die Vorzeichen.

y-Achsenabschnitt:

$$m_1 = -1; A(1|-3)$$

$$y = m_1 \cdot x + t_1$$

$$-3 = -1 \cdot 1 + t_1$$

$$-3 = -1 + t_1 \quad |+1$$

$$-2 = t_1$$

$$g_1: y = -x - 2$$

Setze den Wert der Steigung m_1 und die Koordinaten eines Punktes (hier: A) in die Normalform ein, um t_1 zu berechnen.

Gib die Funktionsgleichung von g_1 in der Normalform an.

- b) Überprüfen, ob der Punkt C auf der Geraden g_2 liegt:

$$g_2: y = 3x - 3; C(1,5|1,5)$$

$$1,5 = ? \cdot 1,5 - 3$$

$$1,5 = 4,5 - 3$$

$$1,5 = 1,5$$

\Rightarrow C liegt auf g_2

Setze die Koordinaten des Punktes C in die Funktionsgleichung von g_2 ein.

Fasse beide Seiten zusammen.

Da beide Seiten die gleichen Werte haben, liegt der Punkt C auf der Geraden g_2 .

- c) Funktionsgleichung von g_3 :

g_3 verläuft durch den Punkt D(3|-2)

$$g_2: y = 3x - 3$$

$$g_3 \perp g_2$$

Steigung:

$$m_3 \cdot m_2 = -1$$

$$m_3 \cdot 3 = -1 \quad |:3$$

$$m_3 = -\frac{1}{3}$$

Die Gerade g_3 verläuft durch den Punkt D und steht senkrecht auf der Geraden g_2 .

Berechne die Steigung der Geraden g_3 mit der Formel für senkrechte Geraden.

y-Achsenabschnitt:

$$y = m_3 \cdot x + t_3$$

$$-2 = -\frac{1}{3} \cdot 3 + t_3$$

$$-2 = -1 + t_3 \quad |+1$$

$$-1 = t_3$$

$$g_3: y = -\frac{1}{3}x - 1$$

Setze den Wert der Steigung m_3 und die Koordinaten des Punktes D in die Normalform ein, um t_3 zu berechnen.

Gib die Funktionsgleichung von g_3 in der Normalform an.



© 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