



SCHULAUFGABEN

## Mathematik 5. Klasse

Bayern

KARIN KOMPauer

**MEHR  
ERFAHREN**



**TRAINING**

Realschule

## Mathematik 5. Klasse

**STARK**



**MEHR  
ERFAHREN**

**TRAINING**

Realschule

Mathematik 5. Klasse

**STARK**

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort an die Schüler\*innen

Vorwort an die Eltern

<b>Natürliche Zahlen – Zahlensysteme und Zahlenmengen .....</b>	<b>1</b>
1    Anordnung der natürlichen Zahlen .....	1
2    Das Dezimalsystem (Zehnersystem) .....	3
3    Runden .....	5
4    Das Dualsystem (Zweiersystem) .....	10
5    Das römische Zahlensystem .....	13
 <b>Die vier Grundrechenarten .....</b>	 <b>15</b>
1    Rechenregeln und -gesetze der Addition und Subtraktion .....	15
1.1    Die Addition .....	15
1.2    Die Subtraktion .....	17
1.3    Verbindung von Addition und Subtraktion .....	20
2    Rechengesetze und Regeln der Multiplikation und Division, Potenzen .....	22
2.1    Die Multiplikation .....	22
2.2    Die Division .....	23
2.3    Verbindung von Multiplikation und Division .....	25
2.4    Potenzen .....	27
3    Die Verbindung der vier Grundrechenarten .....	29
3.1    Gliederung von Termen .....	29
3.2    Das Distributivgesetz .....	30
4    Kombinieren und Zählen .....	35
 <b>Ganze Zahlen .....</b>	 <b>40</b>
1    Die Erweiterung des Zahlenbereichs $\mathbb{N}_0$ .....	40
2    Absoluter Betrag .....	44
3    Rechenregeln und -gesetze der Addition und Subtraktion bei ganzen Zahlen .....	45
4    Multiplikation ganzer Zahlen .....	52
5    Division ganzer Zahlen .....	53
6    Verknüpfung der vier Grundrechenarten .....	55

(Fortsetzung nächste Seite)

<b>Größen aus dem Alltag .....</b>	<b>59</b>
1 Maßeinheit, Maßzahl und Größe .....	59
2 Umrechnen in die größere oder kleinere Einheit .....	59
2.1 Länge .....	60
2.2 Masse .....	62
2.3 Zeit .....	63
2.4 Geld .....	64
2.5 Hohlmaße .....	65
3 Rechnen mit Größen aus dem Alltag .....	67
3.1 Größenangaben in gemischter Schreibweise .....	67
3.2 Addition und Subtraktion von Größen .....	69
3.3 Multiplikation und Division von Größen .....	70
3.4 Der Maßstab .....	71
4 Sachaufgaben lösen .....	73
4.1 Allgemeines .....	73
4.2 Kosten, Einkauf .....	73
4.3 Packen, Laden .....	76
4.4 Zeitdauer, Arbeitszeit und Lohn .....	78
4.5 Einfache Dreisatzaufgaben .....	80
<b>Teilbarkeit natürlicher Zahlen .....</b>	<b>82</b>
1 Teiler und Vielfache .....	82
1.1 Teiler und Teilmengen .....	82
1.2 Vielfache und Vielfachenmengen .....	84
1.3 Teilbarkeit von Zahlen .....	86
2 Primzahlen und Primfaktorzerlegung .....	89
2.1 Primzahlen .....	89
2.2 Primfaktorzerlegung .....	91
3 Größter gemeinsamer Teiler (ggT) und kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV) .....	92
3.1 Gemeinsame Teiler und ggT .....	92
3.2 Gemeinsame Vielfache und kgV .....	95
<b>Geometrische Grundformen und geometrische Grundbegriffe .....</b>	<b>97</b>
1 Grundformen .....	97
1.1 Punkt, Strecke, Halbgerade und Gerade .....	97
1.2 Lage von Geraden .....	98
1.3 Das Koordinatensystem .....	101
1.4 Kreis, Kreislinie und Kreissektor .....	103
1.5 Winkel .....	105
1.6 Nebenwinkel und Scheitelwinkel .....	108
1.7 Ebene Figuren .....	109

1.8 Räumliche Figuren .....	110
1.9 Netze von Würfel und Quader .....	112
1.10 Schrägbilder von Würfel und Quader .....	113
2 Flächenberechnung und Umfangsberechnung .....	115
2.1 Flächenmessung und Flächeneinheiten .....	115
2.2 Flächeninhalt und Umfang des Rechtecks .....	117
2.3 Flächeninhalt und Umfang des Quadrats .....	119
<b>Daten auswerten .....</b>	<b>123</b>
1 Erfassung, Darstellung und Auswertung von Daten in Tabellen und Diagrammen .....	123
2 Fehlerhafte Diagramme .....	128
3 Vierfeldertafeln .....	132
<b>Lösungen .....</b>	<b>134</b>

**Autor:** Dirk Müller

# Vorwort an die Schüler\*innen

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

du hast den Übertritt an die Realschule geschafft. Dazu gratuliere ich dir recht herzlich und wünsche dir weiterhin viel Erfolg in der Schule.

Du kannst mit diesem Buch den gesamten Lehrstoff der 5. Jahrgangsstufe trainieren. Das Buch ist folgendermaßen aufgebaut:

- Jedes neue Thema beginnt mit einer **kurzen Einführung**, in der beschrieben wird, worum es geht.
- In den **Merkkästen** wird der neue Stoff leicht verständlich erklärt.
- Die **Beispiele** erläutern und veranschaulichen den neuen Inhalt.
- Es folgt eine vielfältige Auswahl an abwechslungsreichen **Aufgaben**.
- Zu jeder Aufgabe gibt es ausführlich vorgerechnete **Lösungen** am Ende des Buches.

Gehe wie folgt vor, um optimal mit dem Buch zu arbeiten:

- Suche dir das Kapitel, das du bearbeiten willst.
- Löse ein paar Aufgaben und überprüfe die Lösungen.
- Wenn du die Aufgaben korrekt gelöst hast, bearbeite die übrigen Aufgaben des Kapitels, um zu sehen, ob du bereits den gesamten Stoff beherrschst.
- Kannst du eine Aufgabe nicht auf Anhieb lösen, solltest du zunächst die Merkkästen und Beispiele genau durcharbeiten und dich erneut an die Aufgabe setzen.
- Gelingt dir die Lösung der Aufgabe trotzdem nicht, markiere die Aufgabe und lies dir die Lösung durch. Wenn du sie nachvollzogen hast, dann löse sie nach einigen Tagen noch einmal, damit du sicher sein kannst, sie verstanden zu haben.

Bei der Arbeit mit dem Buch wünsche ich dir Freude und viele Erfolgserlebnisse.



Dirk Müller

# Vorwort an die Eltern

**Liebe Eltern,**

ich freue mich, dass Sie Ihr Kind auf dem Weg durch die Realschule unterstützen, und wünsche Ihnen dabei viel Erfolg.

Das Buch enthält das gesamte **Grundwissen** der 5. Jahrgangsstufe in prägnanter und schülergerechter Form und ist somit eine optimale Ergänzung zum Unterricht:

- Mithilfe von eingängigen Beispielen und abwechslungsreichen Aufgaben kann Ihr Kind den gesamten **Schulstoff nacharbeiten und festigen**.
- Bestehende **Lücken** können leicht **beseitigt** werden, indem Sie das entsprechende Kapitel auswählen, es wiederholen und die zugehörigen Aufgaben rechnen lassen.
- Ihr Kind kann sich mit dem Buch auch ideal **auf Klassenarbeiten vorbereiten** und am Ende des Schuljahres den **gesamten Stoff wiederholen**.

Bitte berücksichtigen Sie folgende **Vorgehensweise** beim Einsatz des Buches:

- Ihr Kind sollte die Aufgaben selbstständig lösen, ohne den Lösungsteil zu benutzen – dieser dient nur der Überprüfung.
- Gelingt das Lösen der Aufgabe nicht, hilft es, wenn Ihr Kind zunächst das Grundwissen und die einschlägigen Beispiele durcharbeitet und sich anschließend erneut mit der Aufgabe befasst.
- Erscheint die Aufgabe dennoch im Moment zu schwierig, sollte Ihr Kind die Aufgabe markieren, sie mithilfe des Lösungsteils bearbeiten und nach einer gewissen Zeit die Aufgabe noch einmal selbst lösen.

Ich wünsche Ihrem Kind viel Freude bei der Arbeit mit dem Buch und anhaltenden Erfolg in der Schule.



Dirk Müller



### 1.3 Das Koordinatensystem

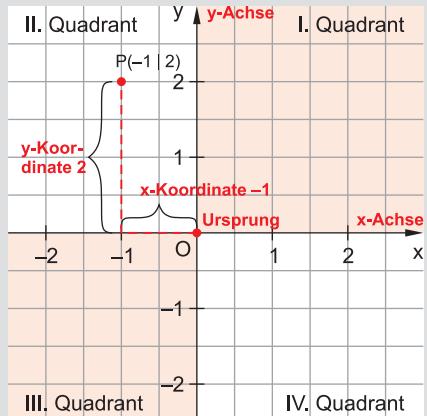
Beim Schachspiel ist die Lage der Spielfiguren eindeutig bestimmt. Springer G5 auf H7 ist ein möglicher Spielzug. In der Mathematik wird die Lage von Figuren ähnlich beschrieben.



Eine waagrechte Zahlengerade und eine senkrechte Zahlengerade, die sich bei 0 schneiden, bilden ein **Koordinatensystem**. Dieses lässt sich in vier **Quadranten** einteilen.

Die waagrechte Achse wird als **x-Achse**, die senkrechte als **y-Achse** bezeichnet, ihr Schnittpunkt als **Ursprung O**.

Mithilfe eines Koordinatensystems kann in der Zeichenebene die Lage eines Punkts gekennzeichnet werden. Die **x-Koordinate** bestimmt dabei seine Position bezüglich der x-Achse, die **y-Koordinate** bezüglich der y-Achse. Das geordnete Zahlenpaar  $(x | y)$  aus den beiden Koordinaten bestimmt also die Lage eines Punktes P. Man schreibt:  $P(x | y)$

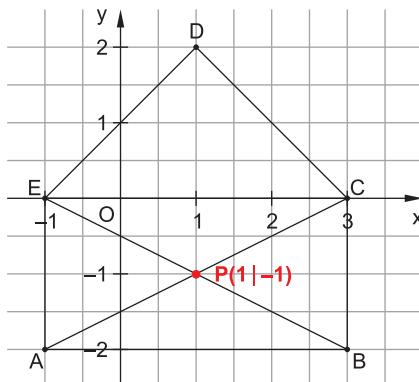


#### Beispiel

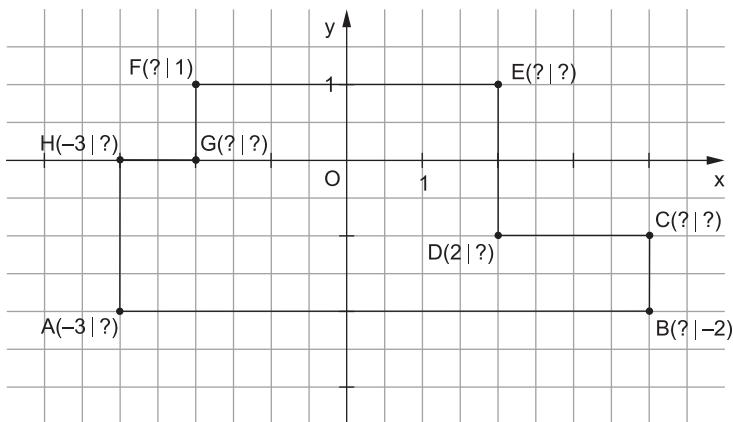
Trage die Punkte A(-1 | -2), E(-1 | 0), D(1 | 2), C(3 | 0) und B(3 | -2) in ein Koordinatensystem ein und verbinde die Punkte in der folgenden Reihenfolge: AEDCEBACB.

Bestimme die Koordinaten des Schnittpunkts P der Strecken  $\overline{AC}$  und  $\overline{BE}$ .

*Lösung:*



**181** Bestimme die Koordinaten aller Punkte der Zeichnung.



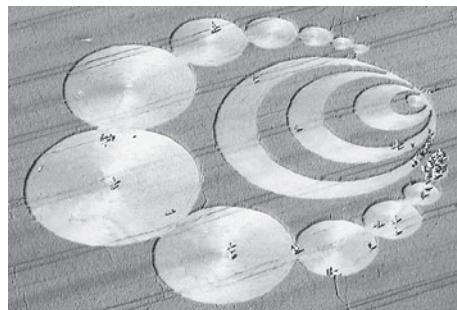
**182** Zeichne die folgenden Punkte in ein Koordinatensystem ein und verbinde dann A mit B, B mit C, C mit D, D mit E und zuletzt E mit A.  
 $A(-1 | -1)$ ,  $B(1 | 2)$ ,  $C(3 | -1)$ ,  $D(-2 | 1)$ ,  $E(4 | 1)$

**183** Trage die Punkte  $A(2 | 3)$ ,  $B(1 | 5)$ ,  $C(4 | 1)$ ,  $D(3 | 4)$  und  $E(6 | 5)$  in ein Koordinatensystem ein.

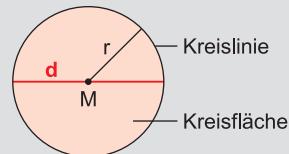
- Zeichne die Strecke  $\overline{BE}$ .
- Zeichne die Halbgerade  $[AD$ .
- Zeichne die Gerade  $CE$ .
- Zeichne die Senkrechte zur Geraden  $CE$  durch den Punkt A.

## 1.4 Kreis, Kreislinie und Kreissektor

Kornkreise in Getreidefeldern faszinieren viele Menschen. Von oben betrachtet haben die Kreise oft komplexe Formen, doch im Prinzip lassen sie sich recht einfach durch das Umdrücken der Getreidehalme in die gleiche Richtung erzeugen, z. B. mithilfe eines Bretts. Welches Hilfsmittel braucht man noch, damit die Kreise rund werden?



- Alle Punkte auf der **Kreislinie** eines Kreises  $k$  haben vom **Mittelpunkt  $M$**  des Kreises die **gleiche Entfernung**. Diese Strecke bezeichnet man als den **Radius  $r$**  des Kreises.  
Schreibweise:  $k(M; r)$   
Sprechweise: Der Kreis  $k$  mit dem Mittelpunkt  $M$  und dem Radius  $r$ .
- Werden zwei Punkte auf der Kreislinie gerade verbunden und verläuft diese Strecke durch den Kreismittelpunkt  $M$ , wird diese Strecke **Durchmesser  $d$**  des Kreises genannt. Der Durchmesser  $d$  ist doppelt so groß wie der Radius  $r$  des Kreises ( $d = 2 \cdot r$ ).
- Die Kreislinie schließt die **Kreisfläche** ein.

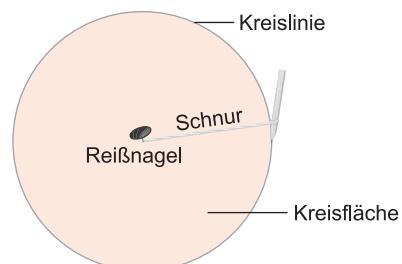


### Beispiel

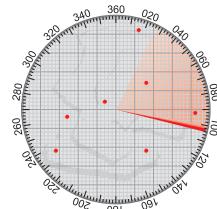
Du brauchst einen Bleistift, eine Schnur und einen Reißnagel. Befestige das eine Ende der Schnur mit dem Reißnagel auf einem Blatt Papier. Wie kannst du dann alle Punkte finden, die vom Reißnagel höchstens eine Schnurlänge entfernt sind?

#### Lösung:

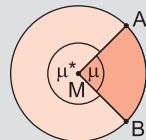
Befestige die Schnur mit dem freien Ende am Bleistift. Drücke mit dem Daumen auf den Reißnagel, straffe die Schnur und zeichne einen Kreis um den Reißnagel. Der entstehende Kreis hat die Schnurlänge als Radius. Also haben alle Punkte auf der Kreislinie genau eine Schnurlänge Entfernung zum Reißnagel, die restlichen Punkte der Kreisfläche sind weniger als eine Schnurlänge vom Reißnagel entfernt.



Fluglotsen überwachen den Luftraum auf Radarbildschirmen. Frühe Versionen dieser Bildschirme waren kreisrund. Ein hell erleuchteter Kreisausschnitt zeigt bei diesen den Bereich an, in dem die Objektpositionen zuletzt aktualisiert wurden.



Ein Kreisausschnitt, der von zwei Radien begrenzt wird, heißt **Kreissektor**. Zwei Radien begrenzen immer zugleich zwei Kreissektoren, deren Größe durch das Maß des **Mittelpunktwinkels  $\mu$**  (sprich: mü) angegeben wird.



#### Beispiel

Zwei Radien in einem Vollkreis begrenzen zwei Kreissektoren, von denen einer einen Mittelpunktwinkel mit dem Maß  $\mu = 135^\circ$  hat.

Welches Maß hat der Mittelpunktwinkel  $\mu^*$  des anderen Kreissektors?

*Lösung:*

$$\mu^* = 360^\circ - \mu = 360^\circ - 135^\circ = 225^\circ$$

#### 184

Von einem Kreis  $k$  mit beliebigem Mittelpunkt  $M$  ist Folgendes bekannt:  
Die Punkte auf der Kreislinie sind 4 cm vom Mittelpunkt entfernt.  
Zeichne den Kreis  $k$  und gib den Durchmesser  $d$  an.

#### 185

Zeichne einen Kreis  $k_1$  mit dem Mittelpunkt  $M_1$  und einem Durchmesser von  $d_1 = 4$  cm. Zeichne einen weiteren Kreis  $k_2$ , von dem Folgendes bekannt ist:  
Sein Mittelpunkt liegt 2 cm weiter rechts als  $M_1$  und sein Durchmesser  $d_2$  ist 1 cm kürzer als der Durchmesser  $d_1$ . Gib  $d_2$  an.

#### 186

Zeichne zweimal zwei Kreise mit jeweils einem Durchmesser von 4 cm so, dass sie sich beim ersten Mal schneiden und beim zweiten Mal nur berühren.

#### 187

Zeichne ein Koordinatensystem und trage die Punkte  $A(3|3)$ ;  $B(6|7)$ ;  $C(3|8)$  und  $D(9|3)$  ein. Für die Zeichnung gilt:  $x \in [0; 10]$  und  $y \in [0; 10]$

- Zeichne einen Kreis  $k_1$  mit dem Mittelpunkt  $B$ , dessen Kreislinie durch den Punkt  $C$  verläuft.
- Zeichne einen weiteren Kreis  $k_2$ , der die Länge der Strecke  $\overline{AD}$  als Durchmesser hat, und gib die Koordinaten des Kreismittelpunktes  $M$  an.

#### 188

Zeichne einen Kreis mit dem Durchmesser  $d = 60$  mm um einen beliebigen Punkt  $M$ . Schraffierte anschließend die Fläche eines Kreissektors, dessen Mittelpunktwinkel das Maß  $\mu = 80^\circ$  hat. Welchen Mittelpunktwinkel  $\mu^*$  hat der zweite Kreissektor?

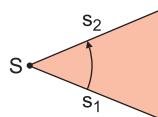
## 1.5 Winkel

### Winkel

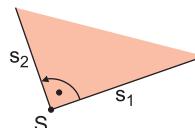
Zwei von einem Punkt P aus verlaufende Halbgeraden bilden einen Winkel. Der Punkt P heißt **Scheitelpunkt** und die beiden Halbgeraden heißen **Schenkel** des Winkels.

Arten von Winkeln:

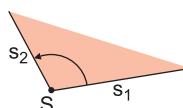
spitzer Winkel  
 $< 90^\circ$



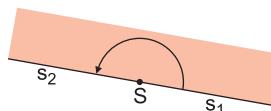
rechter Winkel  
 $= 90^\circ$



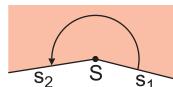
stumpfer Winkel  
 $> 90^\circ$



gestreckter Winkel  
 $= 180^\circ$



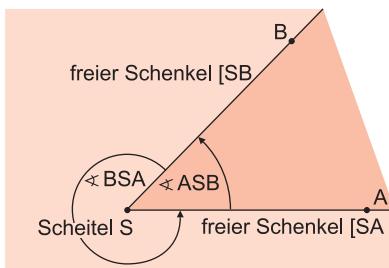
überstumpfer Winkel  
 $> 180^\circ$



Winkel können durch drei Punkte eindeutig bezeichnet werden. Dabei musst du auf die Orientierung achten. Es ist ein Unterschied, ob der Winkel ASB oder der Winkel BSA gemeint ist.

Die Drehrichtung von Winkeln ist immer **gegen den Uhrzeigersinn** gerichtet.

Beispiel

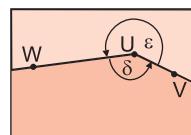
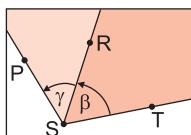
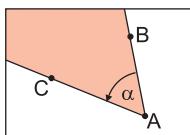


Der freie Schenkel [SA] schließt mit dem freien Schenkel [SB] das Winkelfeld des Winkels ASB ein.

Somit ist der Winkel BSA, wie zu erkennen ist, ein anderer.

Der Winkel ASB ergänzt sich mit dem Winkel BSA zu  $360^\circ$ .

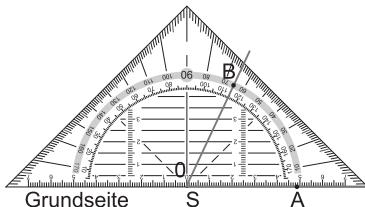
**189** Bezeichne die farbig markierten Winkel mithilfe der angegebenen Punkte.



### Wie werden Winkel gemessen?

- Lege den Nullpunkt der Grundseite des Geodreiecks auf den Scheitel des Winkels und beachte dabei, dass die Grundseite des Geodreiecks auf dem freien Schenkel liegt.
- An der Stelle, an der der andere freie Schenkel die Winkelskala schneidet, kannst du das Maß des Winkels ablesen.

Beispiel



Der Winkel ASB hat in dem Bild das Maß  $65^\circ$ . Kurz:  $\alpha_{ASB} = 65^\circ$

**190** Zeichne das Dreieck ABC mit  $A(1|2)$ ,  $B(7|3)$  und  $C(3|5)$  in ein Koordinatensystem.

Bestimme durch Messung das Maß des Winkels BAC, des Winkels ACB und des Winkels CBA.

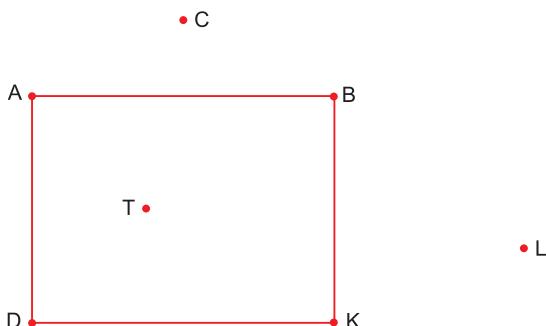


180 Zeichne  $\overline{AD}$ 

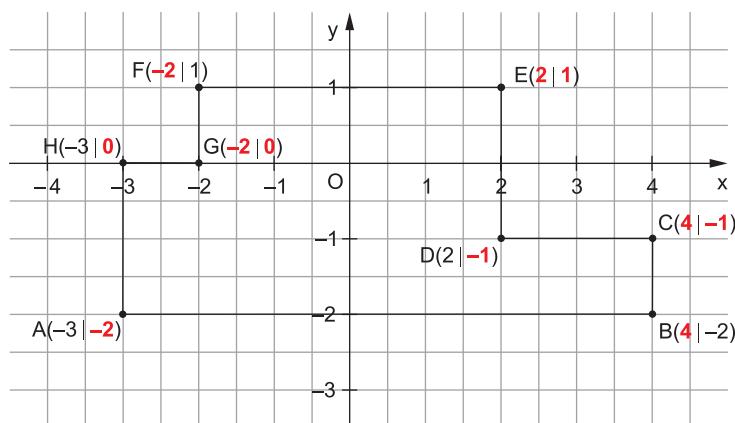
$$\overline{DK} \perp \overline{DA}$$

$$\overline{KB} \parallel \overline{DA}$$

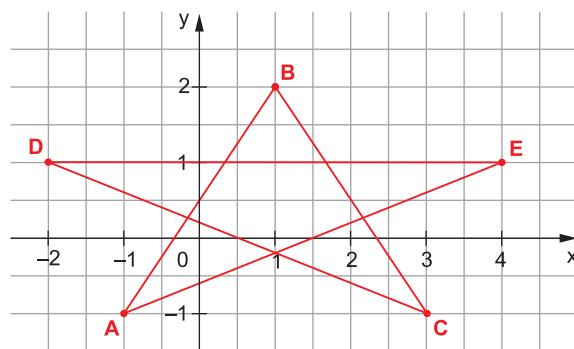
$$\overline{AB} \parallel \overline{DK}$$



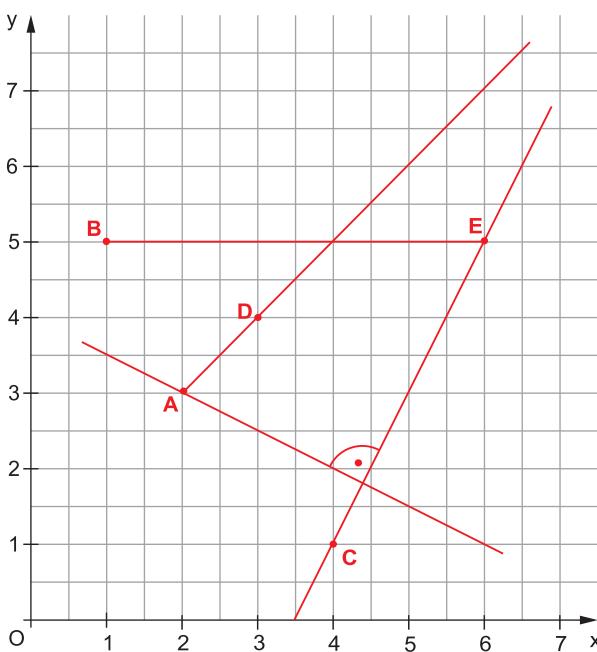
181



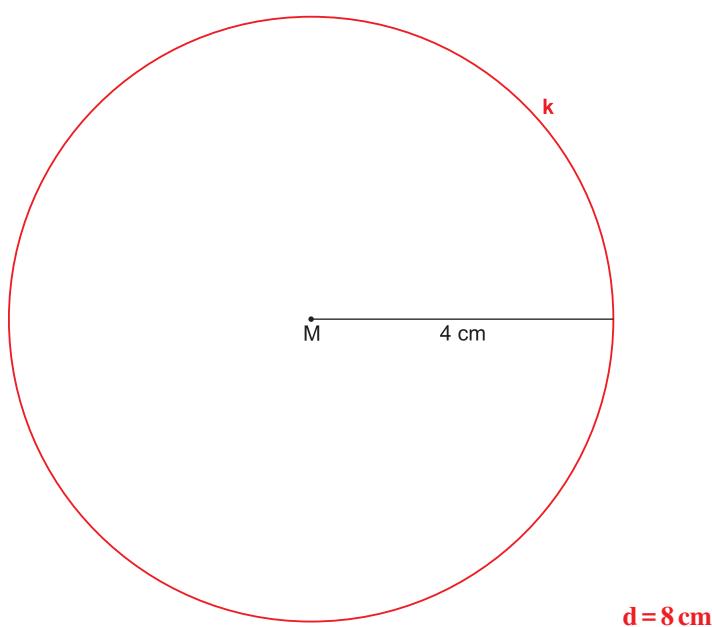
182

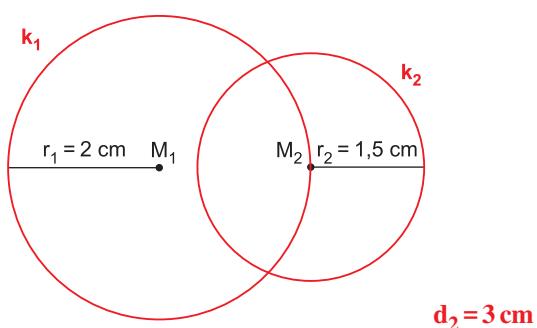


183

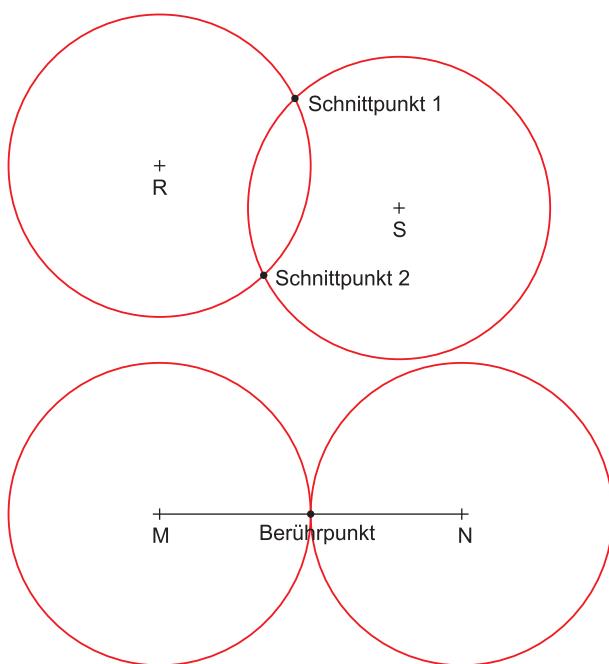


184

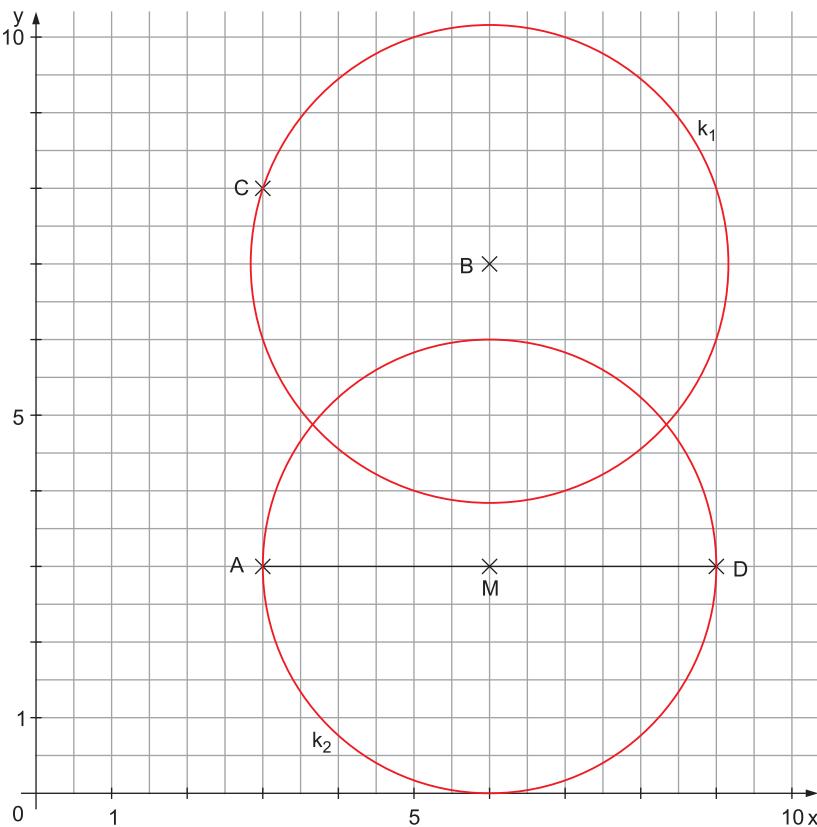


**185**

$$\mathbf{186} \quad d=4 \text{ cm} \Rightarrow r=d:2=4 \text{ cm}:2=2 \text{ cm}$$



187

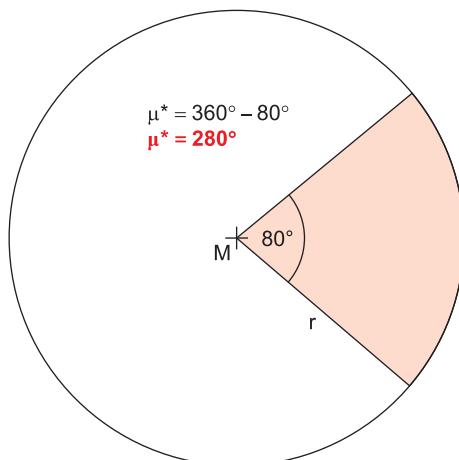


- a) Der Radius des Kreises  $k_1$  ist die Strecke  $\overline{BC}$ .  
 b) Der Durchmesser des Kreises  $k_2$  ist die Strecke  $\overline{AD}$ , auf der der Mittelpunkt  $M(6|3)$  liegt.

**188**  $d=60 \text{ mm} = 6 \text{ cm} \Rightarrow r = 3 \text{ cm}$

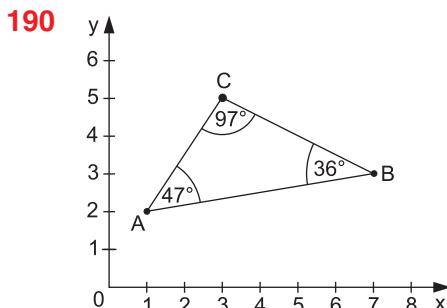
Vorgehensweise:

- Zeichne den Kreis  $k(M; r=3 \text{ cm})$ .
- Zeichne einen beliebigen Radius ein.
- Trage den Winkel  $\mu$  an  $M$  ab.



- 189**  $\alpha = \angle BAC$ ;  $\gamma = \angle RSP$   
 $\beta = \angle TSR$ ;  $\delta = \angle WUV$   
 $\varepsilon = \angle VUW$

Die Drehrichtung ist immer gegen den Uhrzeigersinn gerichtet. Zuerst wird immer der Punkt auf dem „zu drehenden“ Schenkel des Winkels bezeichnet.

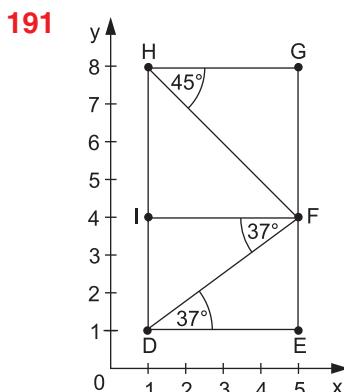


$$\angle BAC = 47^\circ$$

$$\angle ACB = 97^\circ$$

$$\angle CBA = 36^\circ$$

Zeichne das Dreieck ABC und messe, wie beschrieben, die angegebenen Winkel.



$$\angle FHG = 45^\circ$$

$$\angle IFD = 37^\circ$$

$$\angle EDF = 37^\circ$$

Zeichne das Viereck DEGH. Der Punkt I liegt auf der Strecke DH und der Punkt F auf der Strecke EG. Um den Winkel  $\angle FHG$  zu erhalten, musst du die Strecke FH zeichnen. Um den Winkel  $\angle IFD$  zu erhalten, musst du die Strecke IF und die Strecke DF zeichnen. Messe nun, wie beschrieben, die angegebenen Winkel.

- 192** a)
- 
- b)
- 
- c)
-



SCHULAUF

MEHR  
ERFAHREN

# Mathematik 5.

Bayern

KARIN KOMPAUER

STARK

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

viel Neues erwartet dich auf der Realschule. Mit diesem Heft kannst du dich ideal auf die für dich neue Prüfungsform an der Realschule, die Schul- und Stegreifaufgaben, vorbereiten. Weil du in der 5. Klasse in Mathematik vier Schulaufgaben schreiben wirst, ist der Schulstoff in diesem Heft in vier Themenbereiche unterteilt. Zu jedem Bereich findest du zwei Stegreifaufgaben und zwei Schulaufgaben, die sich inhaltlich ergänzen und so den gesamten Stoff des Lehrplans abdecken.

Wenn du eine Schulaufgabe oder Stegreifaufgabe gelöst hast, kannst du deine Rechenschritte mit denen im Lösungsheft vergleichen. Damit du deine Leistung auch richtig einschätzen kannst, gibt es in diesem Heft zu jeder Aufgabe weitere Hinweise: Im Angabenteil findest du die Punkte der einzelnen Teilaufgaben und einen Notenschlüssel. Im Lösungsheft ist der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben angegeben und die Zeitangaben verraten dir, wie lange du ungefähr zum Lösen einer Teilaufgabe brauchen darfst.

Viel Erfolg bei deinen Schulaufgaben!

Karin Kompauer

#### Inhaltsverzeichnis

Aufgabe	Themenbereiche	Seite
Stegreifaufgabe 1	Anordnung der natürlichen Zahlen, Stellenwertsystem, Runden	1
Stegreifaufgabe 2	Grundrechenarten, Rechengesetze und Rechenregeln	2
Schulaufgabe 1	Anordnen und Darstellen natürlicher Zahlen, Zahlensystem, Runden, Grundrechenarten	3
Schulaufgabe 2	Anordnen natürlicher Zahlen, Zahlensystem, Runden, Grundrechenarten, Daten auswerten	6
Stegreifaufgabe 3	Ganze Zahlen: Grundrechenarten und Rechengesetze	9
Stegreifaufgabe 4	Teilbarkeit, Primzahlen, Kombinatorik	10
Schulaufgabe 3	Ganze Zahlen, Teilbarkeit, Kombinatorik	11
Schulaufgabe 4	Ganze Zahlen, Teilbarkeit, Daten, Kombinatorik	14
Stegreifaufgabe 5	Größen, Maßstab, Dreisatz	17
Stegreifaufgabe 6	Geometrische Grundformen in der Ebene, Koordinatensystem	18
Schulaufgabe 5	Größen, Maßstab, Dreisatz	19
Schulaufgabe 6	Größen, Geometrische Grundformen in der Ebene und im Raum	22
Stegreifaufgabe 7	Winkelmessung	25
Stegreifaufgabe 8	Umfang und Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat	26
Schulaufgabe 7	Winkel, Umfang und Flächeninhalt, Körper	27
Schulaufgabe 8	Winkel, Umfang und Flächeninhalt, Körper	30

#### Zeichenerklärung

-  Zeitangabe
-  Leichte Aufgabe
-  Mittelschwere Aufgabe
-  Schwere Aufgabe

## ■ Inhalte: Teilbarkeit, Primzahlen, Kombinatorik

■ Zeitbedarf: 16 Minuten

1. Setze das passende Zeichen ein (| oder / ).

— von 3

3             372

40 85 464

15 \_\_\_\_ 215

8    8564

25 34 650

6      7794

- ## 2. Finde passende Zahlen.

- a) Gib eine Zahl an, die durch 3 und 12 teilbar ist. \_\_\_\_\_ von 1

- b) Gib eine gerade Zahl an, die durch 17 teilbar und größer als 50 ist. \_\_\_\_\_ von 1

- c) Gib eine vierstellige Zahl an, die durch 5, aber nicht durch 10 teilbar ist. \_\_\_\_\_ von 1

- d) Welche Zahlen zwischen 120 und 140 sind durch 2 und 3 teilbar? \_\_\_\_\_ von 3

3. In einer Gemeinde wird der Restmüll alle drei, der Biomüll alle zwei und das Altpapier alle fünf Wochen geleert. Zu Beginn des Jahres werden alle Tonnen gleichzeitig geleert.

Nach wie vielen Wochen wird dies wieder so sein?

4. Bestimme für folgende Primfaktorzerlegungen die passende Zahl.

- a)  $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 11 =$  \_\_\_\_\_ von 2

- b)  $3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 17 =$  \_\_\_\_\_ von 2

- Thomas hat zwei Jacken, drei Hosen und vier T-Shirts.

## Notenschlüssel

1	2	3	4	5	6	So lange habe ich gebraucht:	
17–15,5	15–12,5	12–9,5	9–6,5	6–3,5	3–0	So viele Punkte habe ich erreicht:	

# Schulaufgabe 3

## ■ Inhalte: Ganze Zahlen, Teilbarkeit, Kombinatorik

■ Zeitbedarf: 45 Minuten

1. Berechne. Nutze, wenn möglich, die Rechengesetze, um Rechenvorteile zu erlangen.

a)  $-126 + 278 - 312 - 84$

von 2

b)  $-12 \cdot 13 + (-12) \cdot (-3)$

von 2

$$\text{c)} (-2)^4$$

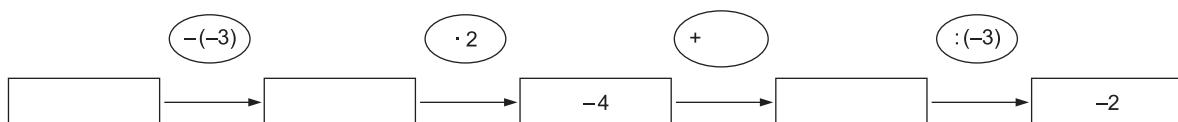
von 1

d)  $25 - [21 + (-5) \cdot (-8)] - [7 \cdot (-8) + (-10) \cdot 4] \cdot 2$

von 6

- 2.** Ergänze die Rechenschlange sinnvoll.

von 4



*Platz für Berechnungen:*

3. Gegeben sind die Zahlen  $-8, -4, 1, 3$  und  $7$ . Mit welchen beiden Zahlen erhält man ...

a) die kleinste Summe?

von 1

b) das größte Produkt?

von 1

c) die größte Differenz?

von 1

12 4. Finde einen passenden Term. Berechne nicht den Termwert!

- a) Addiere zum Quotienten aus der Zahl  $-75$  und  
der Differenz der Zahlen  $-32$  und  $18$  das Produkt  
der Zahlen  $49$  und  $-38$ .

\_\_\_\_\_ von 2

- b) Subtrahiere die zweitgrößte vierstellige Zahl  
vom Doppelten ihrer Gegenzahl.

\_\_\_\_\_ von 2

5. Setze eine Klammer, sodass der Termwert ohne Nebenrechnung im Kopf berechnet werden kann.  
Gib den Termwert an.

$$-812 \cdot (-125) - (-125) + 10 \cdot (-735) = \text{_____}$$

6. Finde ganze Zahlen mit den jeweils angegebenen Eigenschaften. Verwende dabei nicht die Zahlen  $1$  und  $-1$ !

- a) Der Summenwert der beiden gesuchten Zahlen  
ist eine negative Zahl. Der eine Summand ist  
doppelt so groß wie der andere.

\_\_\_\_\_ von 2

- b) Der Produktwert der beiden gesuchten Zahlen  
ist  $-12$ .

\_\_\_\_\_ von 1

- c) Die dritte Potenz der gesuchten Zahl ist kleiner  
als  $-5$ .

\_\_\_\_\_ von 1

- d) Die gesuchte Zahl liegt auf dem Zahlenstrahl  
genau in der Mitte der Zahlen  $-27$  und  $13$ .

\_\_\_\_\_ von 1

7. Vergleiche. Verwende die Zeichen  $<$ ,  $>$  und  $=$ .

a)  $-2\ 371 \boxed{\quad} -2\ 370$

b)  $-100 \boxed{\quad} -50 \cdot (-2)$

\_\_\_\_\_ von 2

c)  $| -15\ 922 | \boxed{\quad} 15\ 922$

d)  $-1\ 489 \cdot 0 \cdot 381 \boxed{\quad} -567\ 309$

\_\_\_\_\_ von 2

8. a) Gib die Teilermenge an.

\_\_\_\_\_ von 5

$$T_{24} = \text{_____}$$

$$T_{75} = \text{_____}$$

$$T_{13} = \text{_____}$$



© 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**