

ANWEISUNGEN

In diesem Aufgabenheft findest du eine Reihe von Aufgaben und Fragen zur Mathematik. Einige Aufgaben sind kurz, andere etwas länger, ein paar Aufgaben werden dir schwerer und andere leichter fallen. Im Aufgabenheft findest du immer wieder leichte und schwere Aufgaben abwechselnd vor. Wenn du dir bei einer Aufgabe nicht sicher bist, halte dich nicht lange damit auf und gib die Antwort, die du für die beste hältst.

Bitte bearbeite die verschiedenen Aufgabenarten so, wie es in den folgenden Beispielen gezeigt wird.

BEISPIELE FÜR AUFGABENTYPEN

Bei einigen Aufgaben sollst du immer nur ein Kreuz setzen.

Wenn du deine Antwort auf eine Frage ändern möchtest, male das Kästchen mit deiner ersten Antwort vollständig aus und mache ein Kreuz in das richtige Kästchen, so wie es im Beispiel gezeigt wird.

Beispiel 1

Wie viele Tomaten hat man, wenn man vier Schachteln mit jeweils acht Tomaten

an.
 16 Tomaten 24 Tomaten 28 Tomaten 32 Tomaten

Bei diesen Aufgaben sollst du mehrere Antworten geben, indem du in jeder Zeile ein Kreuz setzt. Du kannst z. B. entscheiden zwischen wahr/falsch oder auch ja/nein.

Welche Aussagen wahr oder falsch?

	wahr	falsch
Rechteckiges Dreieck ...		<input checked="" type="checkbox"/>
Dreieck mit gleich lange Seiten.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rechteck hat eine Symmetrieachse.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rechteck hat einen rechten Winkel.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rechteck hat zwei gleich große Winkel.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bei einigen Aufgaben sollst du nur ein Ergebnis angeben. Dafür hast du unter der Aufgabe eine Antwortlinie.

Beispiel 3

Maria hört in den Nachrichten, dass über 7 Milliarden Euro diskutiert wird.

Schreibe diese Zahl in Ziffern.

.....7.000.000.000.....

Manchmal sollst du auch etwas erklären, begründen oder zeichnen.

Bei solchen Aufgaben findest du immer ein Rechenkästchenfeld unter der Aufgabe, in das du schreiben oder zeichnen sollst.

Beispiel 4

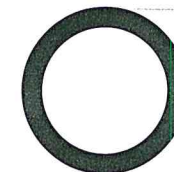
Der Goldmedaillengewinner im 800-m-Lauf der Männer bei den Olympischen Spielen 2000 hatte eine Zeit von 1 Minute und 45,08 Sekunden.

Gib seine Laufzeit in Sekunden an.

.....105,08..... Sekunden

Notiere deinen Rechenweg.

$$1 \text{ min } 45,08 \text{ s} = 60 \text{ s} + 45,08 \text{ s} = 105,08 \text{ s}$$

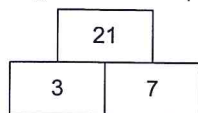


Stopp

Du darfst erst dann umblättern, wenn du dazu aufgefordert wirst.

Aufgabe 3: Mauer aus Zahlen

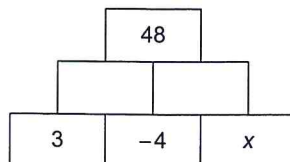
Bei allen folgenden Zahlenmauern steht in jedem Stein das Produkt der beiden darunter liegenden Steine (siehe Abbildung).



Man rechnet also $3 \cdot 7$ und erhält 21.

3.1

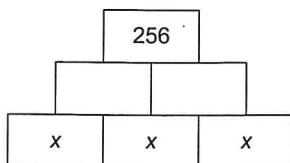
Gib an, welche Zahl man für x einsetzen muss.



$x = \dots\dots\dots$

3.2

Gib an, welche Zahl man für x einsetzen kann.



$x = \dots\dots\dots$

Aufgabe 4: Null Komma Acht

4.1

Ergänze jeweils die fehlende Zahl so, dass die Gleichung stimmt.

$$8 : \boxed{} = 0,8$$

$$0,8 : \boxed{} = 0,8$$

4.2

Ergänze jeweils die fehlende Zahl so, dass die Gleichung stimmt.

$$\boxed{} : 8 = 0,8$$

$$\boxed{} : 0,8 = 0,8$$

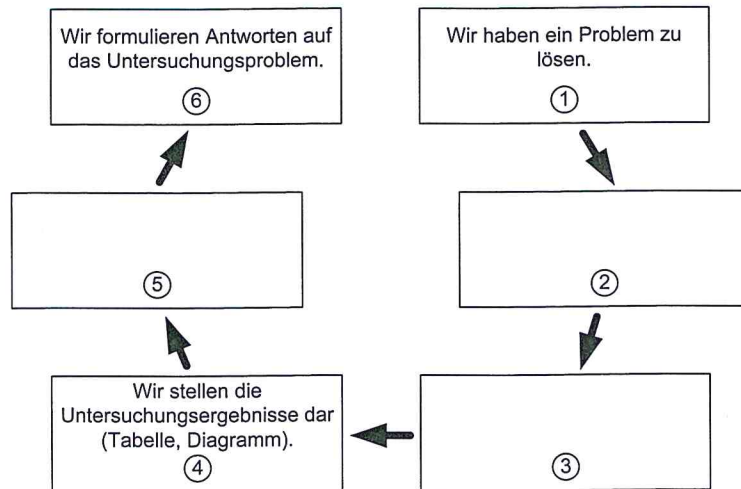
Aufgabe 6: Bistroumfrage

Die Klasse 8a plant eine statistische Untersuchung zum Kaufverhalten im Schulbistro.

6.1

Bevor die statistische Untersuchung durchgeführt wird, soll mithilfe von Planungskarten ein allgemeiner Ablaufplan erstellt werden.

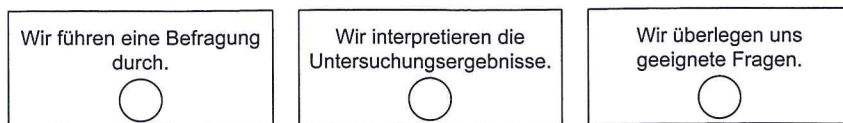
Ablaufplan



Ordne die folgenden Planungskarten der richtigen Stelle im Ablaufplan zu.

Schreibe dazu die entsprechenden Nummern in die Kreise auf den Planungskarten.

Planungskarten



6.2

Ein Ziel der Untersuchung soll es sein, die Wochentage mit dem höchsten Getränkeumsatz herauszufinden. Dazu wird eine Umfrage vor der Eröffnung des Bistros durchgeführt.

Welche Frage passt zum Ziel der Umfrage?

Kreuze eine der folgenden Fragen an.

- Würdest du im Bistro Getränke kaufen?
- An welchen Wochentagen würdest du im Bistro einkaufen?
- Wie viele Getränke würdest du in einer Woche im Bistro kaufen?
- An welchen Wochentagen würdest du im Bistro Getränke kaufen?

Aufgabe 9: Gummibären

Nach Herstellerangaben werden vor dem Abfüllen von Gummibären in Tüten die Bären folgendermaßen durchgemischt:

Je ein Sechstel grüne, gelbe, weiße und orangefarbene Bären und ein Drittel rote Bären. Die Hälfte der roten Bären schmeckt nach Erdbeere, die andere Hälfte nach Himbeere.

9.1

Jan greift sich mit geschlossenen Augen einen Gummibären aus einer frisch geöffneten Tüte.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat er Himbeergeschmack?

.....

9.2

Fünf Gummibären wiegen 10g.

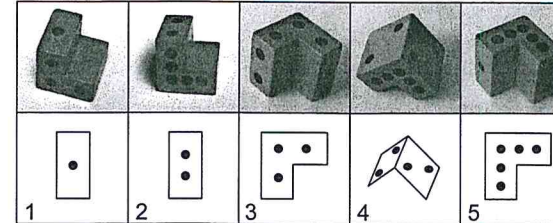
Kreuze an, wie viele grüne Gummibären sich etwa in einer 1000g-Dose befinden.

20 60 80 160 330

Aufgabe 10: Winkelwürfel

Um einen „Winkelwürfel“ herzustellen, wurde aus einem Holzwürfel ein Viertel herausgeschnitten (siehe Abbildung).

Als Ergebnis eines Wurfes gelten die Punkte, die oben liegen. Beim Würfeln treten die folgenden Ergebnisse auf:



10.1

Einige Ergebnisse sind aufgrund der Form des Winkelwürfels sicherlich gleichwahrscheinlich.

Kreuze jeweils an.

Das Ergebnis 1 ist gleichwahrscheinlich mit:

2 3 4 5

Das Ergebnis 5 ist gleichwahrscheinlich mit:

1 2 3 4

10.2

Mit diesem Winkelwürfel wurde 1000-mal gewürfelt.

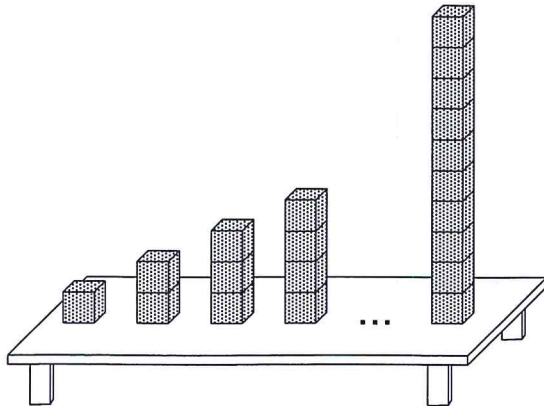
Aus der Tabelle kannst du entnehmen, wie oft welches Ergebnis vorkam.

Schätze damit unter Berücksichtigung der Symmetrien des Winkelwürfels die Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Ergebnisse und trage sie in die Tabelle ein.

Ergebnis					
	1	2	3	4	5
Anzahl	258	270	122	230	120
Wahrscheinlichkeit					

Aufgabe 11: Würfelturm

Wenn man einen Würfel auf einen Tisch legt, sind fünf Seitenflächen sichtbar (vorne, hinten, links, rechts und oben).



11.1

Zwei Würfel werden übereinander gestapelt.

Kreuze an, wie viele Würfelseitenflächen sichtbar sind. Die oberste Würfelseitenfläche wird dabei mitgezählt.

- 5
 8
 9
 10
 12

11.2

Wie viele Würfelseitenflächen sind sichtbar, wenn man 3 bzw. 4 bzw. 10 Würfel übereinander stapelt? Die oberste Würfelseitenfläche wird dabei mitgezählt.

Ergänze die folgende Tabelle.

Anzahl der übereinander gestapelten Würfel	Anzahl der sichtbaren Würfelseitenflächen
3	
4	
...	...
10	

11.3

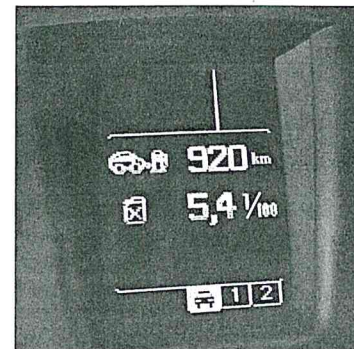
Nun werden n Würfel übereinander gestapelt.

Gib eine Vorschrift (Formel) an, mit der man die Anzahl $A(n)$ der sichtbaren Würfelseitenflächen allgemein berechnen kann. Die oberste Würfelseitenfläche wird dabei mitgezählt.

$A(n) = \dots\dots\dots$

Aufgabe 12: Tankinhalt

Der Bordcomputer eines Autos zeigt während der Fahrt den aktuellen Durchschnittsverbrauch in Liter pro 100 km an (l/100 km).



Er zeigt auch an, wie viele Kilometer man noch fahren kann, bis der Tank leer ist. Diese Entfernung errechnet der Bordcomputer fortlaufend neu. Er berücksichtigt dabei den aktuellen Durchschnittsverbrauch und den aktuellen Tankinhalt.

Berechne mithilfe der angezeigten Daten, wie viele Liter Kraftstoff in diesem Moment noch ungefähr im Tank sind.

In diesem Moment sind ca. Liter Kraftstoff im Tank.

Aufgabe 16: Verlauf des Graphen

16.1

Prüfe, ob die Aussagen über die Gerade $y = 5x - 5$ wahr oder falsch sind.

Kreuze jeweils an.

Die Gerade ...	wahr	falsch
... verläuft durch den Koordinatenursprung (0 0).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... hat eine positive Steigung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... schneidet die x-Achse im Punkt (5 0).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16.2

Prüfe, ob die Aussagen über die Gerade $y = mx + n$ wahr oder falsch sind, wenn $m < 0$ und $n \neq 0$.

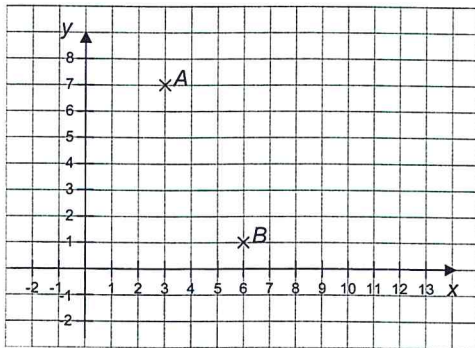
Kreuze jeweils an.

Die Gerade ...	wahr	falsch
... verläuft durch den Koordinatenursprung (0 0).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... hat eine positive Steigung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... schneidet die y-Achse im Punkt (0 n).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 17: Wo liegt C?

17.1

Ergänze einen Punkt C_1 im Koordinatensystem so, dass ein Dreieck ABC_1 mit einem rechten Winkel in Punkt C_1 entsteht.

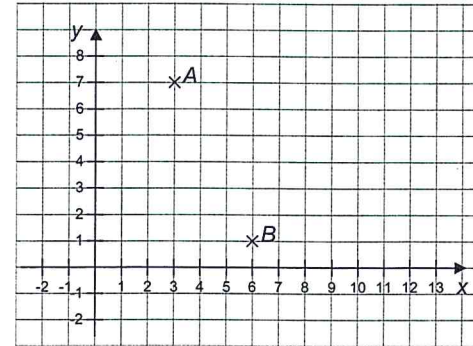


Gib die Koordinaten des Punktes C_1 an, den du eingezeichnet hast.

C_1 (.....|.....)

17.2

Ergänze einen Punkt C_2 im Koordinatensystem so, dass ein rechtwinkliges Dreieck ABC_2 entsteht. Jetzt soll der rechte Winkel in Punkt B liegen.

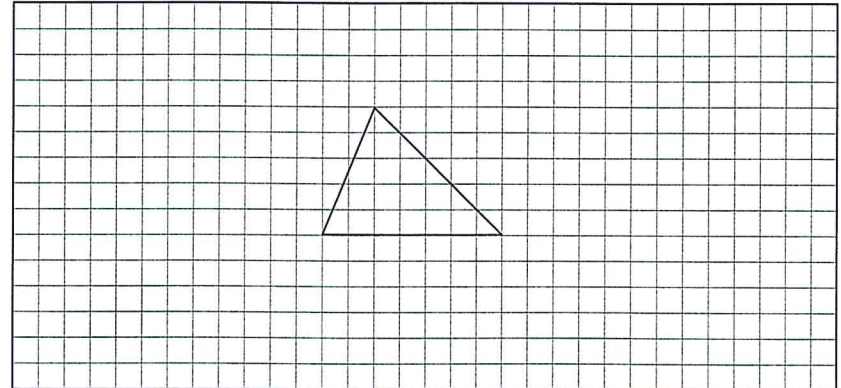


Gib die Koordinaten des Punktes C_2 an, den du eingezeichnet hast.

C_2 (.....|.....)

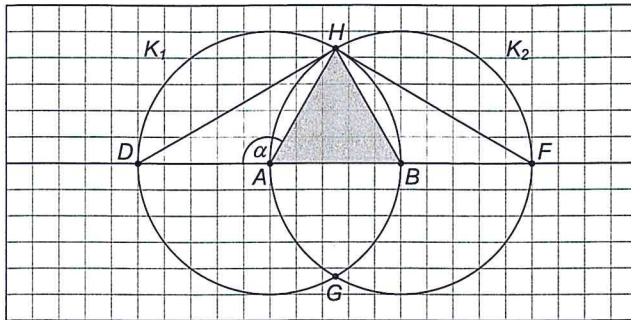
Aufgabe 18: Dreiecke ergänzen

Ergänze das gegebene Dreieck zu zwei verschiedenen Parallelogrammen.



Aufgabe 19: Zwei Kreise

In der Abbildung ist A der Mittelpunkt des Kreises K_1 und B der Mittelpunkt des Kreises K_2 . Beide Kreise haben den gleichen Radius $r = |AB|$.



(nicht maßstabsgerecht)

19.1

Prüfe jeweils, ob die folgenden Aussagen auf diese Figur zutreffen oder nicht.

Kreuze an.

Aussage	wahr	falsch
Alle Winkel im Dreieck ABH sind gleich groß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Dreieck BFH ist gleichseitig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Dreieck DFH ist gleichschenkelig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Im Dreieck AHD sind alle drei Winkel unterschiedlich groß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Winkel α beträgt 60° .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19.2

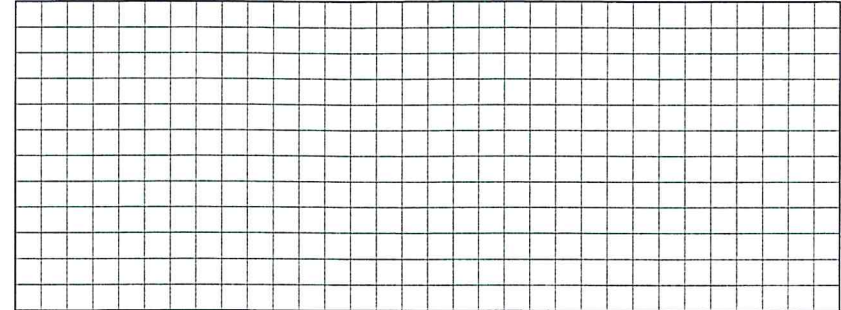
Sonja behauptet: „Der Flächeninhalt des großen Dreiecks DFH ist dreimal so groß wie der Flächeninhalt des kleinen Dreiecks ABH .“

Hat sie recht?

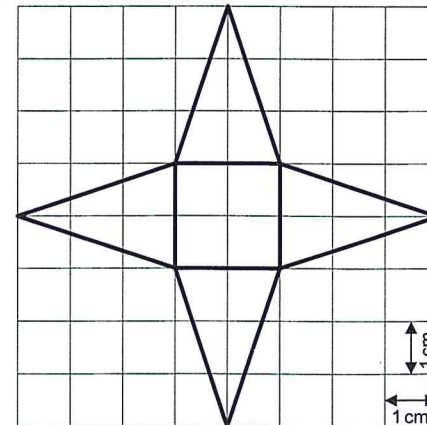
Kreuze an.

Ja Nein

Begründe deine Antwort.



Aufgabe 20: Der Stern



(nicht maßstabsgerecht)

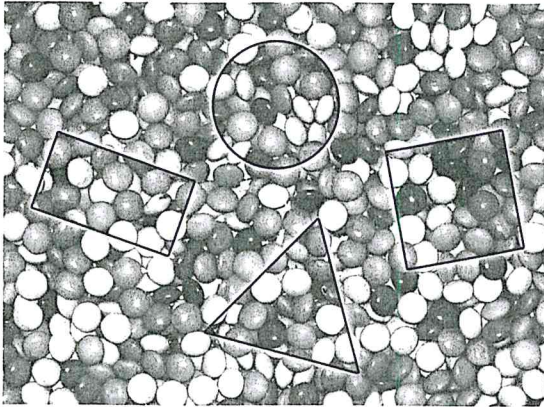
Wie groß ist der Flächeninhalt des abgebildeten Sterns?

Kreuze an.

7 cm^2 12 cm^2 16 cm^2 20 cm^2

Aufgabe 21: Schokolinsen

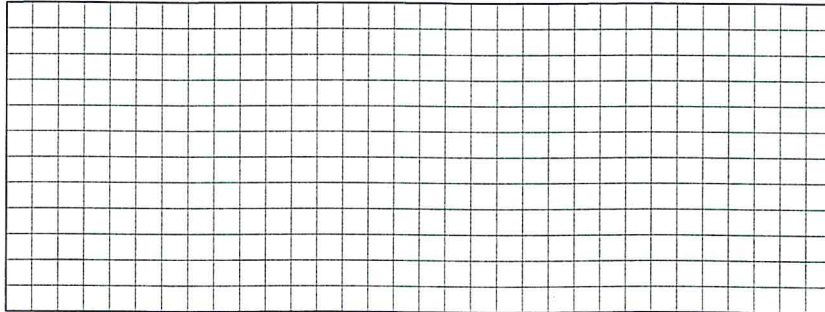
Auf dem Foto siehst du sehr viele Schokolinsen.



Schätze, wie viele Schokolinsen auf diesem Foto abgebildet sind. Du kannst dafür eine der abgebildeten Figuren verwenden.

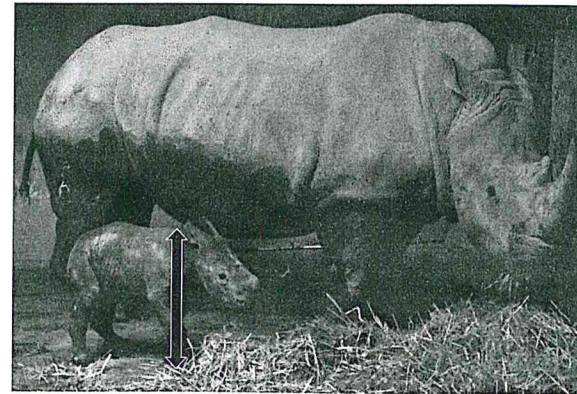
Das Foto zeigt etwa Schokolinsen.

Beschreibe dein Vorgehen.



Aufgabe 22: Nashorn

Dieses Foto wurde kurz nach der Geburt eines Nashornbabys im Budapester Zoo aufgenommen.



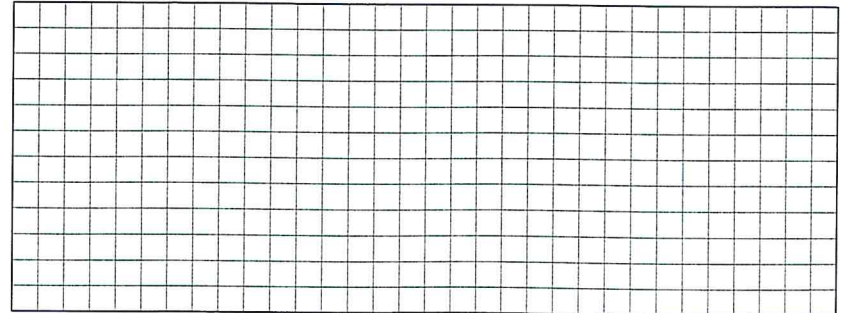
Grafik: Bela Szandelszky, © AP / © dpa Picture-Alliance GmbH

Das Nashornbaby hatte zu diesem Zeitpunkt eine Schulterhöhe von 60 cm (im Bild als Doppelpfeil eingezeichnet).

Welche Länge hatte das Nashornbaby zu diesem Zeitpunkt (von der Nase bis zum Hinterteil)?

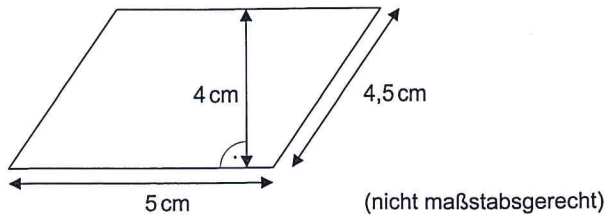
Länge:

Notiere deinen Lösungsweg.



Aufgabe 23: Flächengleich oder nicht?

23.1

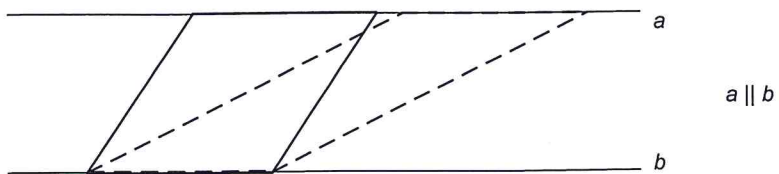


Gib an, wie groß der Flächeninhalt dieses Parallelogramms ist.

Der Flächeninhalt des Parallelogramms beträgt cm^2 .

23.2

In der Abbildung sind zwei Parallelogramme dargestellt.



Ist der Flächeninhalt der beiden Parallelogramme gleich groß?

Kreuze an.

Ja Nein

Begründe deine Antwort.

