









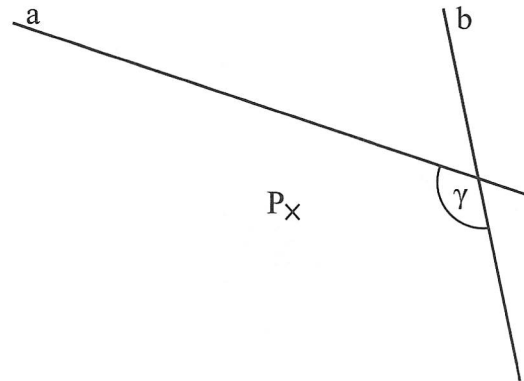
Name: \_\_\_\_\_

**P8** Die Abbildung zeigt die Geraden a und b, den Winkel  $\gamma$  und den Punkt P.

a. Miss die Größe des Winkels  $\gamma$ .

Der Winkel  $\gamma$  ist S. 177  $^\circ$  groß.

b. Zeichne eine Parallele zur Geraden b durch den Punkt P.



1 Pkt.

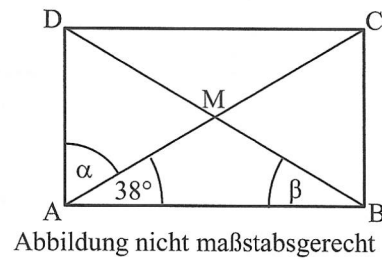
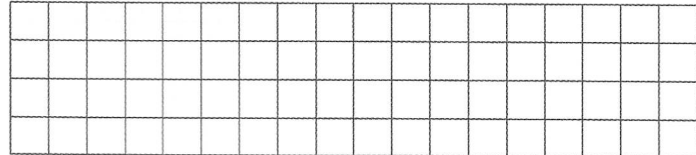
1 Pkt.

**P9** Die Abbildung zeigt ein Rechteck ABCD mit seinen beiden Diagonalen. Die beiden Diagonalen schneiden sich im Punkt M.

a. Berechne die Größe des Winkels  $\alpha$ .

$\alpha =$  S. 178  $^\circ$

Platz zum Rechnen



1 Pkt.

b. Begründe, ohne zu rechnen, warum  $\beta = 38^\circ$  ist.

1 Pkt.

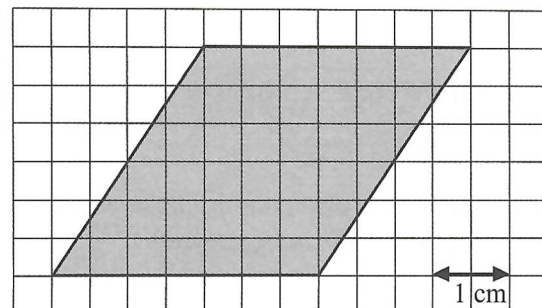
Begründung:

S. 179

**P10** Bestimme den Flächeninhalt des abgebildeten Parallelogramms.

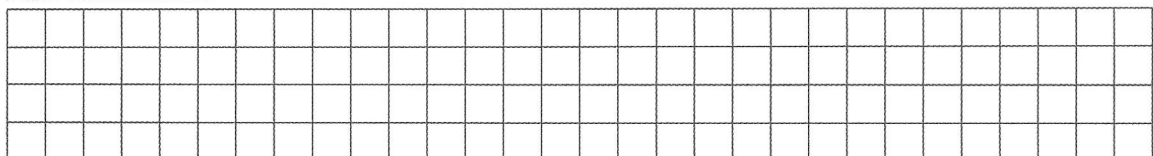
Das Parallelogramm hat einen

Flächeninhalt von S. 146  $\text{cm}^2$ .



3 Pkt.

Platz zum Rechnen



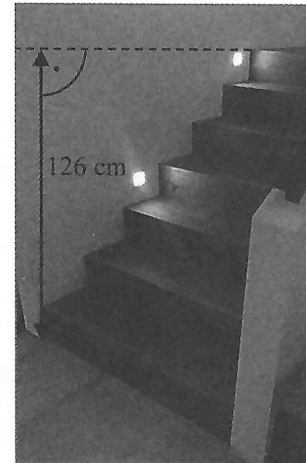


Name: \_\_\_\_\_

**Pflichtteil 2**

**Du darfst den Taschenrechner und die Formelsammlung benutzen. Schreibe bei jeder Aufgabe den Lösungsweg auf dein Reinschriftpapier. Vergiss die Maßeinheiten im Ergebnis nicht.**

**P11** Bei einer Firma für Treppenbau kann man Treppen mit einer unterschiedlichen Anzahl an Stufen bestellen. Je nach Anzahl der bestellten Stufen werden die Treppen unterschiedlich hoch. Die Höhe einer einzelnen Stufe bleibt dabei immer gleich. Zum Beispiel hat die abgebildete Treppe 7 Stufen und ist insgesamt 126 cm hoch.



- a. Karsten bestellt eine Treppe mit 10 solcher Stufen. Berechne, wie hoch Karstens Treppe wird. 2 Pkt.
- b. Katrin möchte eine Treppe kaufen, die insgesamt 2,16 m hoch ist. Berechne, wie viele solcher Stufen Katrins Treppe haben muss. 3 Pkt.

- P12**
- a. Konstruiere das Rechteck ABCD mit den Maßen  $a = 5 \text{ cm}$  und  $\alpha = 42^\circ$  (siehe Abbildung) und beschrifte die Eckpunkte. 4 Pkt.
  - b. Tim sagt: „In dem abgebildeten Rechteck ist der Winkel  $\alpha$  genau so groß wie der Winkel  $\gamma$ .“ Begründe, ohne zu messen, warum Tim recht hat. 2 Pkt.

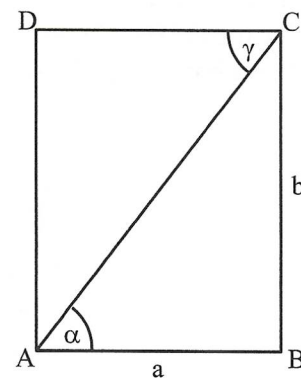


Abbildung nicht maßstabsgerecht

S. 180+1

- P13** Die abgebildete Figur besteht aus einem äußeren und einem inneren Kreis mit demselben Kreismittelpunkt M. Der Flächeninhalt des inneren, weißen Kreises beträgt  $78,5 \text{ cm}^2$ . Berechne die Größe der äußeren, grauen Fläche. Runde dein Ergebnis auf ganze Quadratzentimeter. 4 Pkt.

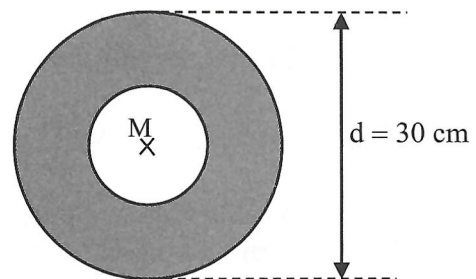


Abbildung nicht maßstabsgerecht

S. 149

Name: \_\_\_\_\_

**P14** Im Dezember 2021 gab es in Deutschland etwa 30000 Windräder.



- a. 1. In Niedersachsen gab es im Dezember 2021 6400 Windräder.

ps = PW/GW

Berechne, wie viel Prozent von allen in Deutschland stehenden Windrädern in Niedersachsen standen.

Runde dein Ergebnis auf eine Stelle nach dem Komma.

2 Pkt.

2. Im Dezember 2021 standen in Hessen 3,8% von allen in Deutschland aufgebauten Windrädern.

PW = GW \* ps

Berechne, wie viele Windräder das waren.

2 Pkt.

- b. Im Jahr 2021 wurden deutschlandweit 460 neue Windräder in Betrieb genommen. Das waren 23% der Windräder, die im Jahr 2017 deutschlandweit in Betrieb genommen wurden.

GW = PW/ps

Berechne, wie viele Windräder im Jahr 2017 in Betrieb genommen wurden.

2 Pkt.

**P15** Im Keller der Familie Henkel befinden sich drei quaderförmige Heizöltanks (siehe Abbildung). Jeder dieser Heizöltanks ist 80 cm lang und 110 cm breit. Die Heizöltanks sind bis zu einer Höhe von 150 cm mit Heizöl befüllt. Familie Henkel verbraucht jeden Tag durchschnittlich 20 Liter Heizöl.

S. 159



Berechne, für wie viele Tage das Heizöl von Familie Henkel ausreicht.

5 Pkt.

**P16 a.** Löse die Gleichung.

S. 84

$$10x + 20 + 8x = 6x - 40$$

4 Pkt.

b. Gegeben ist der folgende Term:  $3 \cdot x - y$  S. 88

1. Berechne den Wert des Terms für  $x = 5$  und  $y = 3$ .

1 Pkt.

2. Welche Zahlen können für  $x$  und  $y$  eingesetzt werden, damit der Wert des Terms 10 ergibt? Gib eine Möglichkeit an.

1 Pkt.

Name: \_\_\_\_\_

- P17** Onur möchte sich einen neuen Topf kaufen, da sein alter Topf für die 26,5 cm langen Spaghetti zu niedrig ist (siehe Abbildung 1). Ein Geschäft bietet Töpfe mit unterschiedlichen Höhen an, die aber alle denselben Innendurchmesser von 20 cm haben.

4 Pkt.

Berechne, welche Höhe  $h_k$  Onurs neuer Topf mindestens haben muss, damit ungekochte Spaghetti komplett in den Topf passen (siehe Abbildung 2). Runde dein Ergebnis auf eine Stelle nach dem Komma.



Abbildung 1

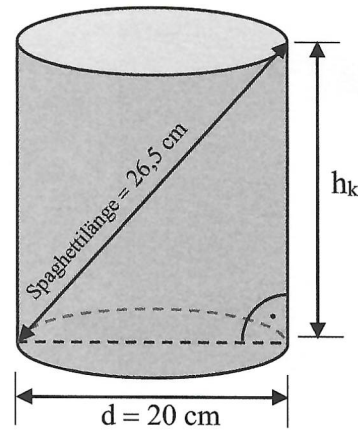


Abbildung 2 nicht maßstabsgerecht

- P18** Das Bild zeigt eine Fensterscheibe, hinter der lebensgroße Schaufensterpuppen stehen.

4 Pkt.



Berechne die ungefähre Größe dieser Fensterfläche. Schätze zunächst die dafür benötigten Größen. Gib dein Ergebnis in ganzen Quadratmetern an.



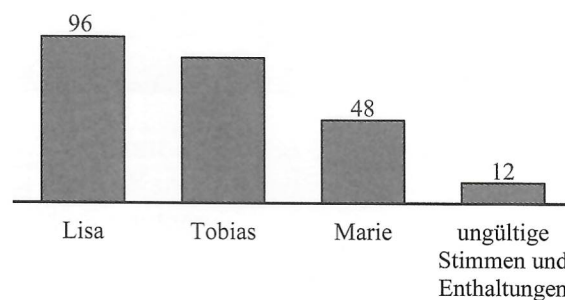
Name: \_\_\_\_\_

## Wahlteil A

Hier hast du die **Wahl**. Bearbeite **zwei** der vier Wahlaufgaben.

**W1** In einer Schule wurde in jedem Jahrgang eine Jahrgangssprecherin oder ein Jahrgangssprecher gewählt. Jede Schülerin und jeder Schüler konnte nur im eigenen Jahrgang wählen und hatte für diese Wahl genau eine Stimme. Die Person mit den meisten Stimmen gewann die Wahl in ihrem Jahrgang.

- a. Das abgebildete Diagramm zeigt das Ergebnis der Wahl in der Jahrgangsstufe 9. An dieser Wahl nahmen insgesamt 240 Schülerinnen und Schüler teil.

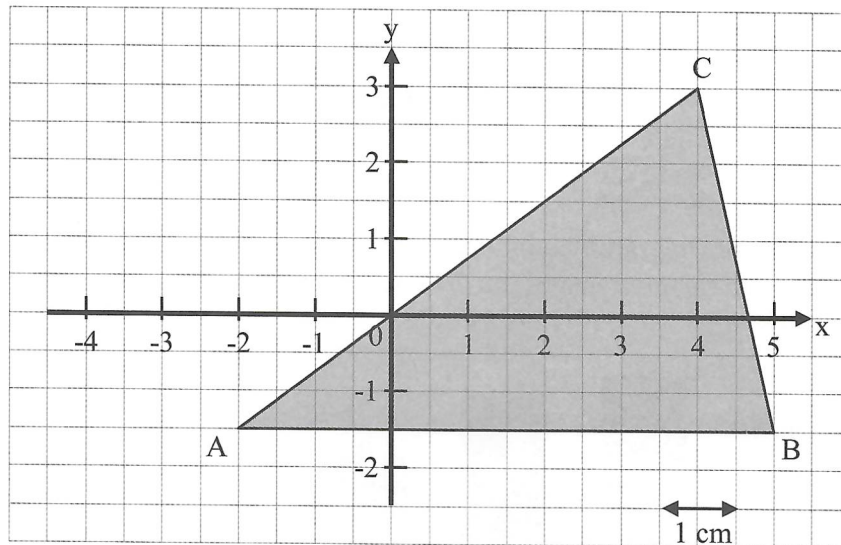


1. Berechne, wie viele Stimmen Tobias erhalten hat. 1 Pkt.
  2. Berechne, wie viel Prozent der Stimmen Lisa erhalten hat. 2 Pkt.
- b. In der Jahrgangsstufe 8 standen nur Cem und Luzi zur Wahl. Cem wurde von 75% der Wahlberechtigten zum Jahrgangssprecher gewählt. Er erhielt insgesamt 87 Stimmen.
1. Berechne, wie viele Schülerinnen und Schüler der 8. Klassen an der Wahl teilnahmen. 2 Pkt.
  2. Stelle das Ergebnis dieser Wahl in der Jahrgangsstufe 8 in einem Streifendiagramm mit der Gesamtlänge von 12 cm dar. Beschrifte das Streifendiagramm. 2 Pkt.
- c. In der 7. Jahrgangsstufe wurde Karla ebenfalls von 75% der Wahlberechtigten zur Jahrgangssprecherin gewählt. Ein Mitschüler behauptet: „Cem aus der Jahrgangsstufe 8 hat auch 75% der Stimmen erhalten. Dann hat Karla ebenfalls 87 Stimmen erhalten.“ Begründe, unter welcher Bedingung der Mitschüler recht hat. 1 Pkt.



Name: \_\_\_\_\_

- W2** Im abgebildeten Koordinatensystem ist das Dreieck ABC eingezeichnet.  
 Im Koordinatensystem entspricht eine Einheit 1 cm.



- a. Gib die Koordinaten des Punktes B an. 1 Pkt.
- b. Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks ABC. 3 Pkt.
- c. In dem Koordinatensystem soll ein vierter Punkt D so ergänzt werden, dass ein Parallelogramm ABCD entsteht.
  1. Gib die fehlenden Koordinaten des Punktes D an. 2 Pkt.
  2. Begründe, warum der Flächeninhalt dieses Parallelogramms ABCD doppelt so groß ist wie der Flächeninhalt des Dreiecks ABC. 2 Pkt.

Name: \_\_\_\_\_

**W3** Die Abbildung zeigt ein Kantenmodell aus Draht in Form eines Prismas.  
 Das Prisma hat die Körperhöhe  $h_k$  und als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge  $a$ .

- a. Bestimme die Gesamtlänge des Drahtes, wenn  $h_k = 12$  cm und  $a = 7$  cm ist.
- b. Timo hat einen Draht mit der Länge von 61,5 cm. Er möchte mit diesem Draht das Kantenmodell nachbauen und den Draht dafür vollständig nutzen. Er wählt für die Kantenlänge  $a = 5$  cm. Berechne, welche Körperhöhe  $h_k$  sein Kantenmodell dann hat.

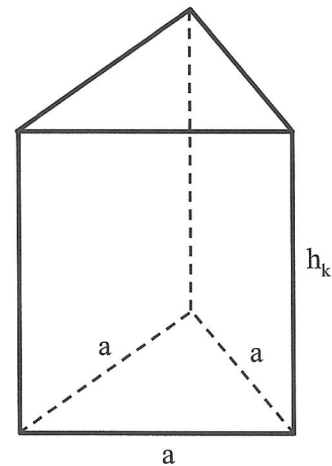


Abbildung nicht maßstabsgerecht

- c. Natalie hat einen Draht mit der Länge von 36 cm. Auch sie möchte dieses Kantenmodell mit ihrem Draht nachbauen und den Draht dafür vollständig nutzen. Sie möchte, dass die Körperhöhe  $h_k$  doppelt so lang wie die Kantenlänge  $a$  ist. Gib jeweils die dafür mögliche Länge für  $a$  und  $h_k$  an.
- d. Erstelle einen Term mit den Variablen  $a$  und  $h_k$  für die Gesamtlänge des Drahtes dieses Kantenmodells.

3 Pkt.

2 Pkt.

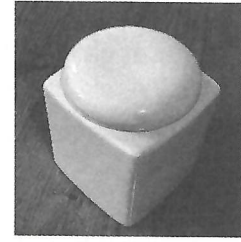
2 Pkt.

1 Pkt.



Name: \_\_\_\_\_

**W4** Olga bewahrt ihre Büroklammern in dem abgebildeten Gefäß auf. Im vollen Gefäß befinden sich 25 Büroklammern, die sich nur in ihrer Farbe unterscheiden. Es sind 2 gelbe, 4 blaue, 5 grüne, 6 rote und 8 schwarze Büroklammern. Olga nimmt aus diesem Gefäß zufällig und ohne hinzusehen Büroklammern heraus.



- a. Gib die Wahrscheinlichkeit an, mit der Olga aus dem vollen Gefäß eine rote Büroklammer herausnimmt. 1 Pkt.
- b. Gib die Farbe einer Büroklammer an, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 20% aus dem vollen Gefäß herausgenommen wird. 2 Pkt.
- c. Olga möchte aus dem vollen Gefäß zwei Büroklammern hintereinander herausnehmen. Die erste genommene Büroklammer wird nicht zurückgelegt. Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Olga zuerst eine blaue Büroklammer und anschließend eine rote Büroklammer herausnimmt. 3 Pkt.
- d. Olga nimmt eine Büroklammer aus dem vollen Gefäß und legt sie nicht zurück. Im nächsten Zug kann nur eine einzige Farbe mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\frac{1}{3}$  aus dem Gefäß gezogen werden. Gib an, welche Farbe das sein muss. Begründe deine Antwort. 2 Pkt.