

## AUFGABENGRUPPE A - PFLICHTAUFGABEN

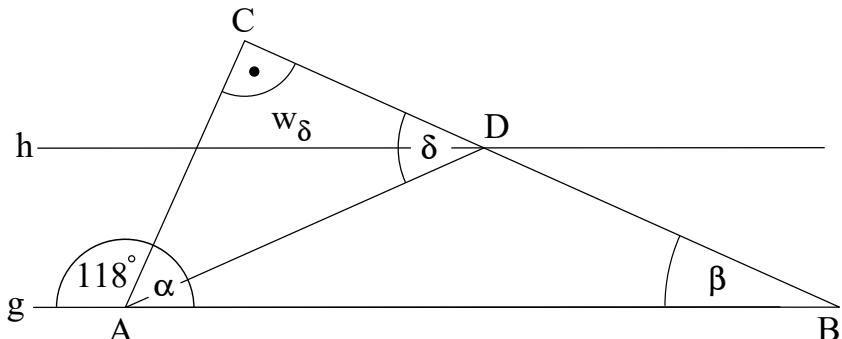
04.12.2025

- P1. Gib in der nebenstehenden Tabelle die fehlenden Zahlen an.  
Finde bei c) ein neues mögliches Zahlenpaar  $(x|y)$ .

	$x$	$y$	$2x - y$
a)	8	5	
b)		-5	13
c)			7

- P2. Die Ausleihe eines Kajaks kostet für eine Einzelstunde 25 € und für eine Doppelstunde 40 €.
- Wie viel Prozent teurer sind zwei Einzelstunden gegenüber einer Doppelstunde?
  - Wie viel Prozent billiger ist eine Doppelstunde gegenüber zwei Einzelstunden?
- P3. Drei Schulen haben gleich viele Minuten Unterricht pro Tag. In der Hans-Schule werden 8 Unterrichtsstunden mit jeweils 45 Minuten unterrichtet.
- Die Peter-Schule hat 6 gleich lange Unterrichtsstunden am Tag. Wie lang dauert dort eine Unterrichtsstunde?
  - In der Süss-Schule sind die Unterrichtsstunden 5 Minuten kürzer als in der Hans-Schule. Wie viele Unterrichtsstunden gibt es dort pro Tag?

- P4. In der nebenstehenden Abbildung (nicht maßstabsgetreu) sind die Geraden  $g$  und  $h$  parallel. Die Gerade  $h$  halbiert den Winkel  $\delta$ . Bestimme die Größe der Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\delta$ .



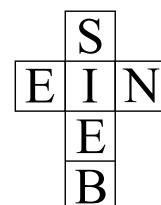
- P5. Welche dieser sechs Vornamen mit drei Buchstaben

ADA IXI ONO AVA BOB ISI

- haben eine Symmetrieachse, die vertikal (also lotrecht oder senkrecht nach unten) ist,
- haben eine horizontale (also waagrechte) Symmetrieachse,
- sind punktsymmetrisch, aber nicht achsensymmetrisch?

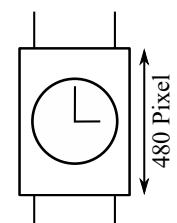
- P6. Pauline beschriftet einen Würfel mit S, I, E, B, E, N (siehe nebenstehende Abbildung) und würfelt zweimal. Mit welcher Wahrscheinlichkeit

- fällt beim ersten Wurf ein I oder E,
- fallen bei zwei Würfen die Buchstaben I und E?



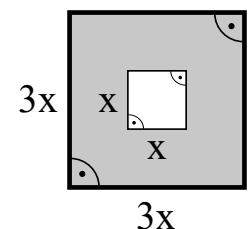
(Beachte: Die Ergebnisse können als Produkt, Summe oder Potenz angegeben werden.)

- P7. Das Display einer Smartwatch hat eine Länge von 480 Pixeln. Das (vollständig gekürzte) Verhältnis von Länge zu Breite nennt man Seitenverhältnis.



- Das Display hat ein Seitenverhältnis von 4 : 3. Berechne die Breite des Displays (in Pixeln).
- Eine andere Smartwatch hat ebenfalls eine Länge von 480 Pixeln, aber eine Breite von 270 Pixeln. Berechne das Seitenverhältnis.

- P8. a) Gib einen Term zur Berechnung des Flächeninhalts der grauen Fläche an. Vereinfache so weit wie möglich.  
b) Welchen Anteil hat die Fläche des inneren weißen Quadrates an der Fläche des äußeren dick umrandeten Quadrates?



3x

3x

## AUFGABENGRUPPE A - WAHLAUFGABEN

Von jeder Schülerin/jedem Schüler werden 2 der folgenden 4 Aufgaben gewertet. Werden mehr als 2 Aufgaben bearbeitet, so werden die beiden mit der höchsten Punktzahl berücksichtigt.

W1. Gib die Lösungsmenge jeweils in aufzählender Form an;  $\mathbb{G} = \mathbb{Z} = \{\dots; -2; -1; 0; 1; 2; \dots\}$ .

Bei den Aufgaben a), b) und c) wird auch eine Rechnung verlangt.

- $7x + 13 = 2 \cdot (3x - 5) - 7 \cdot (2x + 1)$
- $100 - 2x + 9x^2 = (3x + 5) \cdot (3x - 4)$
- $-0,5 \cdot (3x - 8) < 13 - (-9 - 4,5x)$
- $(x - 2) \cdot (x + 1) = 10$

W2. a) Für das Dreieck  $ABC$  gilt:  $a = |BC| = 4,9$  cm,  $\beta = 41^\circ$  und  $\gamma = 98^\circ$ .

- Konstruiere das Dreieck  $ABC$ .
- Gib die Länge der Seite  $b$  an und begründe deine Antwort.

b) Konstruiere das Dreieck  $ABC$  mit  $h_c = w_\gamma = 3,8$  cm und  $b = 5,2$  cm.

c) Konstruiere das Dreieck  $ABC$  mit  $h_c = 3,8$  cm,  $\beta = 68^\circ$  und  $s_c = 4,6$  cm.

W3. Die Schillerschule bietet jedes Jahr für den Jahrgang 8 eine Skifreizeit an. Sie kann einigen der teilnehmenden Kinder schuleigene Paar Skier zur Verfügung stellen.

a) Im letzten Schuljahr haben 160 Kinder an der Fahrt teilgenommen.

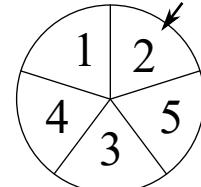
- Davon konnten 45 % mit Skiern der Schule ausgestattet werden. Berechne, wie viele Paar Skier es an der Schule gab.
- Von den 160 Kindern waren 80 % schon einmal mit ihren Eltern im Skiurlaub, 75 % davon haben dort an einem Skikurs teilgenommen. Berechne, wie viele Kinder dies waren.

Da einige Skier aussortiert werden mussten, stehen der Schule in diesem Schuljahr nur noch Skier für 56 Kinder zur Verfügung.

b) Dadurch können nur noch 32 % der teilnehmenden Kinder Skier von der Schule leihen. Berechne die Teilnehmerzahl.

- c) Von dem jetzigen Jahrgang 7 sind im nächsten Schuljahr nur 64 % an der Skifreizeit interessiert, demnach würden die Skier der Schule für 70 % der Teilnehmer ausreichen.
- Berechne die gesamte Anzahl der Kinder im Jahrgang 7.
  - Von allen interessierten Kindern aus dem Jahrgang 7 sollen 75 % Skier von der Schule ausleihen können. Berechne, wie viel Paar Skier die Schule nachkaufen muss.

W4. Das nebenstehende Glücksrad hat fünf gleich große Felder und ist mit den Ziffern 1; 2; 3; 4; 5 beschriftet. Es wird zweimal gedreht.



a) Aus den beiden Ziffern wird eine zweistellige Zahl gebildet:  
Die erste Drehung legt die Zehnerstelle, die zweite die Einerstelle fest.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man die Zahl 31?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Zehnerstelle doppelt so groß wie die Einerstelle?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Zahl durch 11 teilbar?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Zahl größer als 30?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Einerstelle kleiner als die Zehnerstelle?

b) Die Summe der beiden Ziffern soll nun 9 ergeben.

- Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür.
- Jetzt soll diese Wahrscheinlichkeit  $\frac{4}{25}$  betragen. Dazu soll auf dem Glücksrad eine der Ziffern gegen eine Ziffer (0; 1; ...; 9) ausgetauscht werden. Gib drei Möglichkeiten an.

(Beachte: Die Ergebnisse können als Produkt, Summe oder Potenz angegeben werden.)

## AUFGABENGRUPPE B - PFLICHTAUFGABEN

04.12.2025

P1. Berechne.

- a)  $2,5 + 4,7$   
 b)  $-12,8 : 4$   
 c)  $\frac{1}{2} \cdot (4 + 4 \cdot 3)$

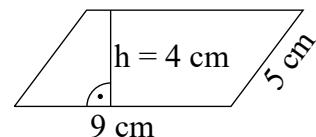
P2. Aus 1,8 kg Pizzateig können 6 gleiche Pizzen hergestellt werden.

- a) Die Klasse 8a möchte 30 Pizzen herstellen. Wie viel Kilogramm Pizzateig wird benötigt?  
 b) Die Klasse 8b hat 5,4 kg Pizzateig zur Verfügung. Wie viele Pizzen kann die Klasse damit herstellen?

P3. Zeichne das Dreieck  $ABC$  mit  $c = |AB| = 6 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 25^\circ$  und  $\beta = 120^\circ$ . Beschrifte die Eckpunkte.

P4. a) Berechne den Umfang des Parallelogramms.

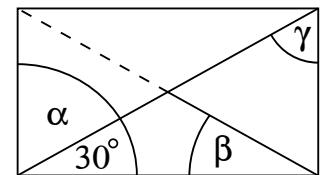
- b) Berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms.



P5. Der Neupreis von Kopfhörern beträgt 82 €. Fynn kauft sich diese Kopfhörer im Angebot und erhält 40 % Rabatt. Wie viel Euro muss Fynn bezahlen?

	a)	b)	c)
$x$	4	0	
$4 \cdot x - 12$			88

P6. Berechne die in der Tabelle fehlenden Werte.

P7. Bestimme die Größe der Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$  in dem nebenstehenden Rechteck (Abbildung nicht maßstabsgetreu).

## AUFGABENGRUPPE B - WAHLAUFGABEN

Von jeder Schülerin/jedem Schüler werden 2 der folgenden 4 Aufgaben gewertet. Werden mehr als 2 Aufgaben bearbeitet, so werden die beiden mit der höchsten Punktzahl berücksichtigt.

W1. a) Löse die folgenden Gleichungen.

- (1)  $9x + 3 = 3x + 27$   
 (2)  $3 - (5x + 27) = -7x$   
 (3)  $5 \cdot (5x - 100) = -1125$

b) Formuliere eine Gleichung. Du musst diese Gleichung nicht lösen.

- (1) Verdreifacht man die Summe aus der Zahl  $x$  und der Zahl 4, so erhält man das Produkt aus der Zahl 2 und der Zahl  $x$ .  
 (2) Subtrahiert man vom Doppelten der Zahl  $x$  die Zahl 3, so erhält man das Siebenfache der Zahl  $x$ , das um die Zahl 5 vermindert wird.

- W2. a) Um 10 Weizenbrötchen zu backen, benötigt man 500 g Mehl, 300 ml Wasser, 10 g Salz und 45 g Hefe.

- (1) Wie viel Gramm Mehl benötigt man, um 25 Weizenbrötchen zu backen?
- (2) Wie viele Weizenbrötchen könnte man aus 270 g Hefe backen?
- (3) Im Handel bezahlt man 0,80 € für 1 kg Mehl und 0,06 € für 5 g Hefe. Welche dieser beiden Zutaten hat den größeren Kostenanteil bei den 10 Weizenbrötchen?  
Begründe deine Antwort.

- b) In einer Bäckerei werden 500 gleich schwere Zimtbrötchen aus 40 kg Teig gebacken.  
Übertrage und vervollständige die Tabelle.

Anzahl der Zimtbrötchen	100	125	500		
Teig (in kg)			40	50	120

- c) Täglich werden 600 Roggenbrötchen zu je 100 g gebacken.  
Zukünftig soll jedes dieser Roggenbrötchen nur noch 75 g wiegen.  
Wie viele Roggenbrötchen können aus der gleichen Menge Teig gebacken werden?

- W3. a) In Deutschland sind 27 Mio. Menschen Mitglied in einem Sportverein.

- (1) Als beliebteste Sportart zählt mit 28 % der Vereinsmitglieder der Fußball.  
Wie viele Menschen sind das?
- (2) Der Turnbereich hat 5,4 Mio. Vereinsmitglieder. Wie viel Prozent sind das?

- b) Die nebenstehende Tabelle zeigt die Altersstruktur in Sportvereinen:

- (1) Gib die Prozentangabe der Personen „ab 61 Jahre“ an.
- (2) Stelle die Altersstruktur in einem Streifendiagramm mit einer Länge von 10 cm dar.

bis 18 Jahre	31 %
19-40 Jahre	24 %
41-60 Jahre	27 %
ab 61 Jahre	b)(1)

- c) Der Sportverein Eintracht Frankfurt hat im Bereich Triathlon 1650 Mitglieder.  
Das sind 11 % der aktiven Mitglieder des Vereins.  
Wie viele aktive Mitglieder gehören insgesamt dem Sportverein an?

- W4. a) Konstruiere ein Dreieck ABC mit:

- (1)  $|AB| = c = 5 \text{ cm}$ ,  $\beta = 100^\circ$  und  $|BC| = a = 8 \text{ cm}$
- (2)  $|AC| = b = 6 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 60^\circ$  und  $\beta = 60^\circ$
- (3)  $|AC| = b = 7 \text{ cm}$ ,  $h_b = 3,5 \text{ cm}$  und  $\alpha = 45^\circ$

- b) Konstruiere zwei unterschiedliche Dreiecke mit  $|BC| = a = 5,5 \text{ cm}$ ,  $h_a = 3,4 \text{ cm}$  und  $|AC| = b = 4,4 \text{ cm}$ .

## AUFGABENGRUPPE C - PFLICHTAUFGABEN

04.12.2025

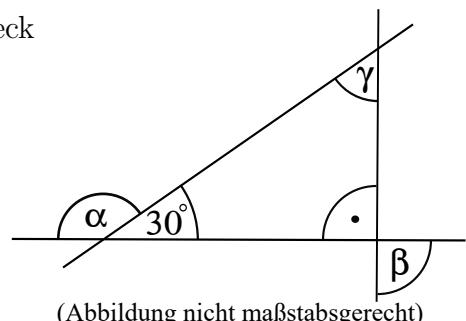
P1. Berechne. a)  $15,2 + 3,5$  b)  $25,6 : 8$  c)  $(-3,4) \cdot (-2)$

P2. Übertrage die Aufgabe und ergänze die richtige Maßzahl.

a)  $145 \text{ cm} - \square \text{ cm} = 1 \text{ m}$   
b)  $8,3 \text{ kg} + \square \text{ g} = 9 \text{ kg}$   
c)  $1\frac{1}{2} \text{ h} - 40 \text{ min} = \square \text{ min}$

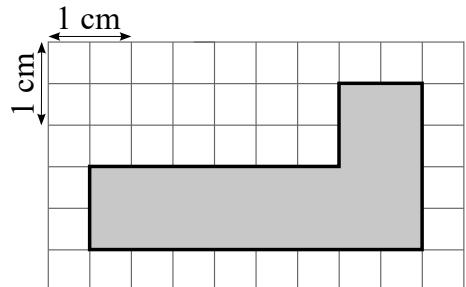
P3. Zeichne ein Quadrat mit der Seitenlänge  $a = 5 \text{ cm}$ .Markiere anschließend  $\frac{2}{5}$  der Fläche des Quadrates.

P4. Bei einer Umfrage wurden 400 Jugendliche befragt, was sie in ihrer Freizeit machen.

Von den befragten Jugendlichen gaben 21 % an, dass sie in einem Sportverein sind.  
Berechne die Anzahl der Jugendlichen, die in einem Sportverein sind.P5. Emily kauft im Schreibwarenladen 7 Bleistifte der gleichen Sorte. Sie bezahlt dafür 8,40 €.  
Jolina kauft dort 3 dieser Bleistifte. Berechne, wie viel Euro Jolina dafür bezahlt.P6. Drei Geraden schneiden sich und bilden ein rechtwinkliges Dreieck  
(siehe nebenstehende Abbildung).  
Bestimme die Größen der Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ .

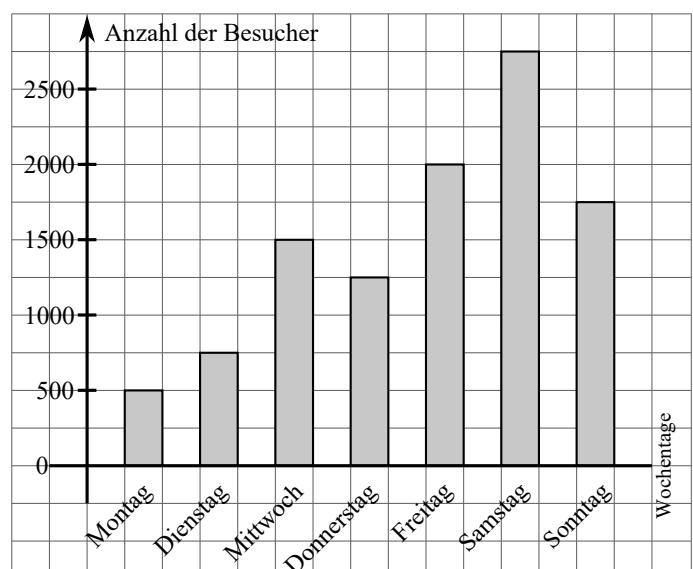
P7. a) Bestimme den Flächeninhalt der abgebildeten grauen Figur.

b) Bestimme den Umfang der abgebildeten grauen Figur.



P8. Das abgebildete Säulendiagramm zeigt, wie viele Personen in der vergangenen Woche den Tierpark in Berlin besuchten.

- a) Gib an, wie viele Personen den Tierpark am Mittwoch besuchten.
- b) Gib die beiden Wochentage an, an denen mehr als 1900 Personen den Tierpark besuchten.
- c) Am Sonntag besuchten den Tierpark weniger Personen als am Samstag.  
Gib an, wie viele Personen weniger das waren.



## AUFGABENGRUPPE C - WAHLAUFGABEN

Von jeder Schülerin/jedem Schüler werden 2 der folgenden 4 Aufgaben gewertet. Werden mehr als 2 Aufgaben bearbeitet, so werden die beiden mit der höchsten Punktzahl berücksichtigt.

W1. Alljährlich zur Weihnachtszeit verkauft eine Dorfbäckerei Stollen (besonderer Weihnachtskuchen).

- a) Ein hergestellter Stollen wiegt 800 g.

(1) Der Stollen besteht zu 45 % aus Weizenmehl.  
Berechne, wie viel Gramm Weizenmehl in diesem Stollen enthalten sind.

(2) In diesem Stollen sind 120 g Mandeln enthalten. Berechne, wie viel Prozent des Gewichts des Stollens das sind.

b) Der Bäckermeister möchte seinen Kunden einen neuen Stollen anbieten. Dazu verwendet er für einen Stollen 660 g Vollkornmehl. Das entspricht 55 % des Gewichts aller Zutaten des Stollens. Berechne, wie viel Gramm der gesamte Stollen wiegt.

c) In diesem Jahr werden in dieser Bäckerei  $\frac{1}{5}$  aller Stollen ohne Rosinen hergestellt. Die restlichen Stollen werden mit Rosinen hergestellt. Gib an, wie viel Prozent aller hergestellten Stollen dort in diesem Jahr mit Rosinen hergestellt werden.

W2. Auf einem Wochenmarkt bietet ein Händler sein Obst zu den abgebildeten Preisen an.

- a) Jana kauft bei diesem Händler 500 g Erdbeeren und bezahlt mit einem 10-Euro-Schein.  
Berechne, wie viel Euro Jana zurückbekommt.

b) Tarik kauft bei diesem Händler 350 g Heidelbeeren.  
Berechne, wie viel Euro Tarik dafür bezahlen muss.

c) Peter hat bei diesem Händler 3 kg Orangen gekauft.  
Zusätzlich hat er dort auch Äpfel gekauft. Peter hat für seinen Einkauf insgesamt 32,80 € bezahlt.  
Berechne, wie viel Kilogramm Äpfel Peter gekauft hat.

d) Ben hat bei diesem Händler Äpfel und Bananen mit einer zusammen. Seine gekauften Äpfel wiegen 3-mal so viel wie seine gekauften Bananen.  
Berechne, wie viel Kilogramm Äpfel Ben gekauft hat.

Preisliste	
1 kg Äpfel	4,00 €
250 g Erdbeeren	4,80 €
1 kg Orangen	5,60 €
100 g Heidelbeeren	1,20 €
1 kg Bananen	1,80 €

W3. a) Zeichne die beiden nachfolgenden Parallelogramme  $ABCD$  und beschrifte jeweils die Eckpunkte.

- (1)  $a = 6,5 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 60^\circ$  und  $d = 4 \text{ cm}$

(2)  $a = 4 \text{ cm}$ ,  $\beta = 130^\circ$  und  $h_a = 5 \text{ cm}$

b) Von einem Parallelogramm  $ABCD$  sind nebenstehende Längen bekannt:

(1) Berechne den Flächeninhalt des Parallelogramms.

(2) Berechne die Länge der Seite  $b$  des Parallelogramms.

Umfang U	42 cm
Seite $a$	12 cm
Höhe $h_a$	8 cm

W4. Nach einer bestimmten Regel sollen aus schwarzen Plättchen nacheinander die abgebildeten Figuren gelegt werden.

- a) Zeichne Figurnummer 5.

b) Gib an, aus wie vielen Plättchen die Figurnummer 7 besteht.

c) Gib die Nummer der Figur an, die aus 45 Plättchen besteht.

d) Mithilfe der folgenden Rechenregel kann man die Anzahl der Plättchen jeder Figur berechnen:  
„Multipliziert man die Zahl 4 mit der Figurnummer und subtrahiert anschließend die Zahl 3, so erhält man die Anzahl der Plättchen dieser Figur.“

(1) Berechne mithilfe dieser Rechenregel die Anzahl der Plättchen für die Figurnummer 18.

(2) Eine andere Figur besteht aus 105 Plättchen. Berechne die passende Figurnummer.

