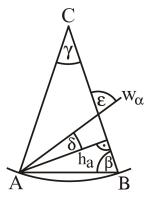
AUFGABENGRUPPE A - PFLICHTAUFGABEN

P1. Bestimme die Werte für x, y und z.

Grundwert in €	60	y	2,30
Prozentsatz	5 %	20%	z
Prozentwert in €	x	7	4,60

- P2. Im nebenstehenden gleichschenkligen Dreieck ABC sind die Höhe h_a und die Winkelhalbierende w_{α} eingezeichnet. Es gilt $\gamma = 40^{\circ}$. Bestimme β , δ und ε .
- P3. Deinen Lieblingsjoghurt gibt es jetzt mit 20 % mehr Inhalt. Als neue Füllmenge sind 300 g angegeben. Wie groß war die Füllmenge zuvor?



- P4. Welche der abgebildeten Seemannsflaggen
 - a) sind achsensymmetrisch,
 - b) besitzen mehr als eine Symmetrieachse,











- c) sind punktsymmetrisch?
- P5. Conny isst zum Frühstück 100 g Cornflakes, in denen 30 g Zucker enthalten sind.
 - a) Wie viel Gramm Zucker sind in einer 750g-Packung Cornflakes enthalten?
 - b) Inge: "Wenn du jeden Tag so viele Cornflakes frühstückst, dann hast du ja allein dadurch in einem Jahr schon mehr als 10 kg Zucker gegessen!" Hat Inge Recht? Begründe deine Antwort.
- P6. Auf den Gebäcktellern der Familie Schmidt liegen gefüllte und ungefüllte Lebkuchenherzen, die alle gleich aussehen. Auf jedem Teller sind doppelt so viele ungefüllte wie gefüllte Herzen.
 - a) Leo nimmt sich von seinem Teller ein Lebkuchenherz. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er ein ungefülltes erwischt?
 - b) Lisa nimmt sich sowohl von ihrem Teller als auch von dem der Mutter je ein Herz. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide von der gleichen Sorte sind?

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

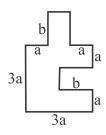
P7. Es gilt: x = 2 und $y = -\frac{1}{2}$. Berechne jeweils den Wert des Terms.

a)
$$y \cdot (x+y)$$

b)
$$(x-y) \cdot x$$

a)
$$y \cdot (x + y)$$
 b) $(x - y) \cdot x$ c) $x - y : x$

P8. Gib für den Umfang und den Flächeninhalt der nebenstehenden Figur jeweils einen Term an und fasse soweit wie möglich zusammen.

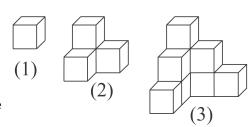


AUFGABENGRUPPE A - WAHLAUFGABEN

Von jeder Schülerin/jedem Schüler werden 2 der folgenden 5 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; $\mathbb{G} = \mathbb{Z} = \{\ldots; -2; -1; 0; 1; 2; \ldots\}$.
 - a) $8 \cdot (x-3) 3 \cdot (2x+5) = 4x+13$
 - b) $(6x-5) \cdot (6x-5) + 11 = (4x-2) \cdot (9x-3)$
 - c) $2 \cdot (4-x) (x+2) < 3 \cdot (5-7x)$
 - d) $(7x+14) \cdot (0,1x^2-10) = 0$

- W2. a) Konstruiere ein Dreieck ABC mit |AB| = c = 3 cm, |BC| = a = 5 cm und $\alpha = 65^{\circ}$.
 - b) Konstruiere ein Dreieck ABC mit der Höhe $h_b = 3,5$ cm, $\beta = 90^{\circ}$ und b = 8 cm.
 - c) Konstruiere ein Parallelogramm ABCD mit $\not ABAC = 50^\circ$, |AC| = 4,5 cm und |BC| = 6 cm.
- W3. Aus identischen Würfeln werden Treppenkörper zusammengesetzt. Die Abbildung zeigt eine Folge der ersten drei zusammengesetzten Körper. Beispielsweise besteht der zweite Treppenkörper aus vier Würfeln.



- a) Wie viele Würfel benötigt man für den vierten, wie viele für den siebten Treppenkörper?
- b) Es stehen 450 Würfel zur Verfügung. Möglichst viele davon werden zu einem Treppenkörper zusammengesetzt.
 - (1) Wie viele Würfel liegen an der höchsten Stelle übereinander?
 - (2) Wie viele Würfel bleiben übrig?
- c) Ein anderer Treppenkörper soll um eine Stufe erhöht werden. Hierzu müssen 35 Würfel hinzugefügt werden.
 - (1) Wie viele Würfel liegen dann an der höchsten Stelle übereinander?
 - (2) Aus wie vielen Würfeln besteht der Treppenkörper nun insgesamt?
- d) Ein Würfel hat die Kantenlänge a. Gib einen Term an, mit dem man das Gesamtvolumen des Treppenkörpers bestimmen kann, wenn an der höchsten Stelle n Würfel aufeinander stehen.
- W4. Joachim vergleicht Handytarife:

Tarif A: Für das Telefonieren bezahlt man 0.25 € pro angefangene Minute, für eine SMS 0.15 €. Tarif B: Für das Telefonieren bezahlt man 0.20 € pro angefangene Minute, für eine SMS 0.20 €.

- a) Joachim will 6 SMS verschicken und 20 Minuten telefonieren. Welcher Tarif ist günstiger?
- b) Wie viele Minuten muss Joachim telefonieren und wie viele SMS verschicken, damit er bei beiden Tarifen 30 € zahlt?
- c) Bei einem anderen Tarif hat Klaus für $20 \in 50$ Minuten telefoniert und 50 SMS verschickt. Eine Minute kostet bei diesem $0.02 \in \text{mehr}$ als eine SMS. Vergleiche diesen Tarif mit Tarif B.
- d) Bei einem weiteren Tarif hat Paul 25 Minuten telefoniert und 20 SMS verschickt und muss 9,20 € bezahlen. Im gleichen Tarif bezahlt Pauline 8,80 € für 20 Minuten und 25 SMS. Wie viel kostet eine Gesprächsminute, wie viel eine SMS in diesem Tarif?
- W5. Ein Baumarkt hat eine Rabattaktion durchgeführt: An der Kasse durfte man vor dem Bezahlen würfeln und erhielt die nebenstehenden Ermäßigungen.

Doppelseitiges Klebeband kostete regulär 3 €. Jan kaufte zwei Rollen und würfelte die Zahl 4. Viviane kaufte ebenfalls zwei Rollen, bezahlte sie jedoch einzeln, sodass sie zweimal würfeln durfte.

gewürfelte Zahl	Rabatt	
1 oder 2	5%	
3	10~%	
4	15~%	
5	20 %	
6	25~%	

- a) Wie viel musste Jan bezahlen?
- b) Welche beiden Zahlen kann Viviane gewürfelt haben, wenn sie genauso viel bezahlt hat wie Jan? Gib alle Möglichkeiten unter Beachtung der Reihenfolge an.
- c) Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Viviane genau so viel bezahlen musste wie Jan.
- d) Mit welcher Wahrscheinlichkeit musste Viviane weniger bezahlen als Jan?
- e) Wie ändert sich die Wahrscheinlichkeit aus Teilaufgabe d), wenn Jan statt der Zahl 4 die Zahl 3 gewürfelt hatte? Begründe.

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