

Prüfung 2021: Pflichtteile A1 und A2 (Lösungsübersicht auf Seite 4)

Teil A1 (10 Punkte):

Aufgabe 1: (1 Punkt)

Kreuze das richtige Ergebnis an.

$31\,232,5 : 3,1 =$

- 100,75 1007,5 10075 10750

Aufgabe 2: (1 Punkt)

In ein Glas passt genau $\frac{1}{4}$ Liter. Wie viele von diesen Gläsern kann man mit dem Inhalt der drei Flaschen füllen?



Aufgabe 3: (1 Punkt)

Berechne und gib das Ergebnis mit einer 10er-Potenz an.

$3\,700\,000 \cdot 100 =$ _____

Aufgabe 4: (1 Punkt)

Schlussverkauf - alles um 75 % reduziert. Stimmt diese Aussage? Begründe rechnerisch.

Alter Preis: 120 €



Neuer Preis: 40 €

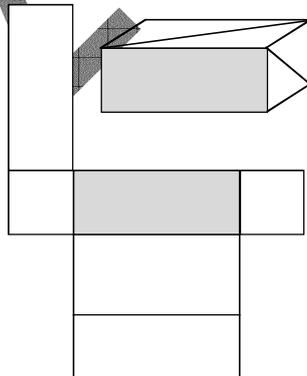
Aufgabe 5: (1 Punkt)

Löse die Gleichung.

$4 \cdot (3x - 2) = 8x + 7 - 6x - 10$

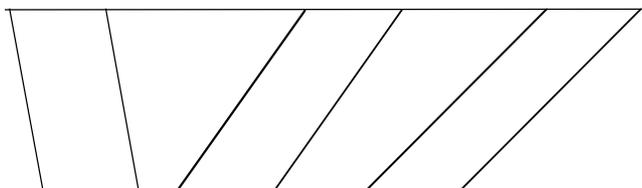
Aufgabe 6: (1 Punkt)

Das Netz gehört zum abgebildeten Quader. Zeichne in das Quadernetz die beiden Diagonalen ein.



Aufgabe 7: (1 Punkt)

Haben alle Parallelogramme denselben Flächeninhalt? Begründe deine Antwort.



Aufgabe 8: (1 Punkt)

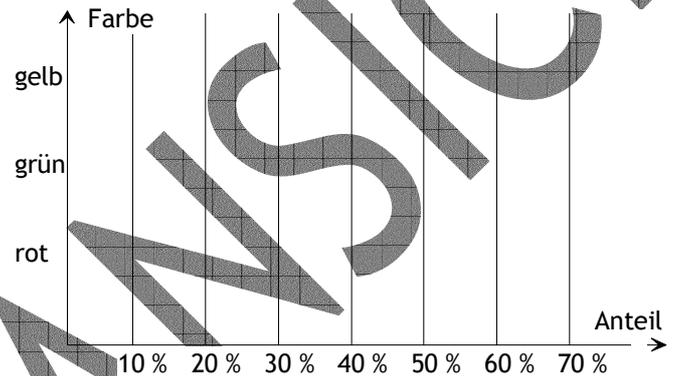
Im letzten Zeugnis hatten die Schülerinnen und Schüler der Klasse 9b folgende Noten in Mathematik.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6

Berechne den Durchschnitt.

Aufgabe 9: (1 Punkt)

Von 50 Gummibärchen sind 25 rot, 10 grün und 15 gelb. Zeichne die prozentuale Verteilung als Balken in das Schaubild ein.



Aufgabe 10: (1 Punkt)

Ergänze die fehlenden Werte der proportionalen Zuordnung.

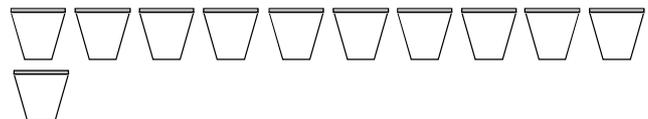
Gewicht in g	20	30	
Anzahl der Schrauben		120	240

Teil A2 (10 Punkte):

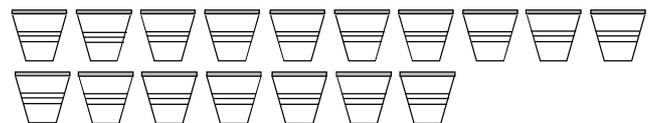
Aufgabe 1: (2 Punkte)

Die Abbildung zeigt die jährlich verwendeten Einwegbecher. Ein gezeichneter Becher steht für 100 Mio. Becher. Nur von den Papierbechern werden 70 % mit Plastikdeckel verwendet.

Kunststoffbecher:



Papierbecher:



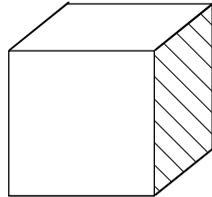
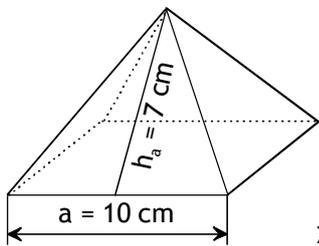
Wie viele Plastikdeckel werden jährlich verwendet?

Prüfung 2021: Pflichtteil A2 / Wahlteil B (Lösungsübersicht auf Seite 4)

Noch Pflichtteil A2:

Aufgabe 2: (2 Punkte)

Der Oberflächeninhalt der quadratischen Pyramide und des Würfels sind gleich groß. Berechne die **schraffierte** Fläche des Würfels.



Zeichnung nicht maßstabsgetreu

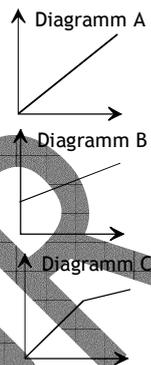
Aufgabe 3: (2 Punkte)

Thorsten behauptet, dass ein Dreieck mit den Seitenlängen $a = 4,5$ cm; $b = 5,3$ cm und $c = 7,0$ cm ein rechtwinkliges Dreieck ist. Hat er recht? Begründe.

Aufgabe 4: (2 Punkte)

Für das Schulfest möchte Luisa Flyer bestellen. Sie hat 3 verschiedene Angebote:

Angebot 1:	
Stückpreis:	0,39 €
Einmalige Bearbeitungsgebühr:	45,00 €
Angebot 2:	
Stückpreis:	0,45 €
Angebot 3:	
Stückpreis vom 1. bis zum 500. Flyer:	0,49 €
Stückpreis vom 501. bis zum 1000. Flyer:	0,39 €



- Welches Angebot gehört zu welchem Graphen?
- Für welches Angebot sollte sich Luisa bei 1000 Flyern entscheiden, wenn sie das günstigste wählen soll? Begründe rechnerisch.

Aufgabe 5: (3 Punkte)

Aus zwei Schachteln werden blind Kugeln gezogen. Die Kugeln aus der ersten Schachtel bildet die Zehnerstelle der Zahl, die Kugel aus der zweiten Schachtel bildet die Einerstelle der Zahl.



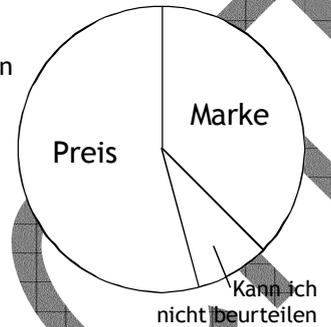
- Gib alle möglichen Kombinationen an.
- Berechne die Wahrscheinlichkeit, eine gerade Zahl zu erhalten.

Teil B: Wahlteil (5 Punkte pro Aufgabe):

Aufgabe 1:

a) (2 Punkte)
Die abgebildete Umfrage ergab, dass 270 der befragten Personen beim Kauf von Kleidung auf die Marke achten.

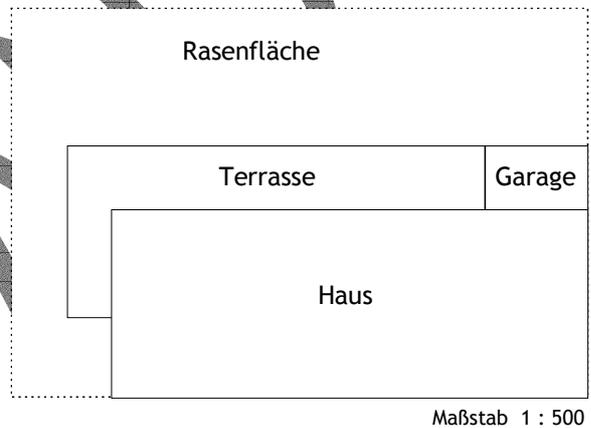
Worauf achten Sie beim Kauf von Kleidung?



Wie viele der befragten Personen achten beim Kauf auf den **Preis**? Begründe rechnerisch.

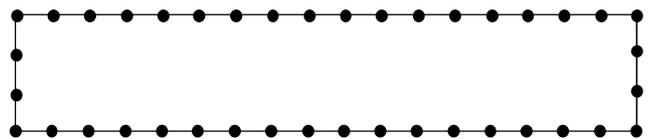
b) (3 Punkte)

Familie Klein möchte ihre **Rasenfläche** entlang der gestrichelten Linie einzäunen. Wie viel kostet der Zaun, wenn der Preis für ein 2,5 m langes Zaunstück 62,50 € beträgt?



Aufgabe 2:

a) (2 Punkte)



Ich habe für deine Kaninchen aus 40 Zaunteilen ein Freigehege zusammengesteckt.

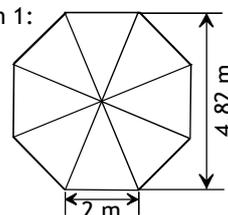
Die Fläche ist mir zu klein, lass uns die 40 Zaunteile so zusammenstecken, dass die größtmögliche Fläche entsteht.

Wie sollen die Teile gesteckt werden, damit die größtmögliche viereckige Fläche entsteht?

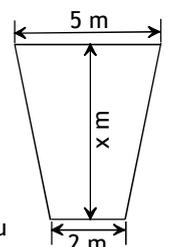
b) (3 Punkte)

Für einen Schulgarten wurde eine Überdachung gebaut. Zuerst wurde Dachform 1 geplant. Aus Kostengründen wurde dann Dachform 2 gebaut.

Dachform 1:



Dachform 2:



Zeichnung nicht maßstabsgetreu

Dachform 1 und Dachform 2 haben den gleichen Flächeninhalt. Berechne die Länge von x für Dachform 2.

Prüfung 2021: Wahlteil B (Lösungsübersicht auf Seite 4)

Aufgabe 3:

a) (2 Punkte)

Für ein Glücksrad gilt:

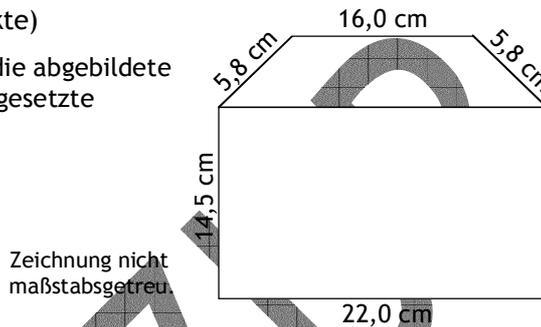
- Alle Flächen sind gleich groß.
- Jede Fläche hat eine andere Farbe.

Prüfe die Aussagen und kreuze jeweils „wahr“ oder „falsch“ an.

Aussage	wahr	falsch
Je mehr Flächen es sind, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Farbe zu drehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Wahrscheinlichkeit jeder Farbe ist gleich groß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine gewünschte Farbe ist lange nicht gedreht worden. Die Wahrscheinlichkeit, diese Farbe beim nächsten Mal zu drehen, ist nun höher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn die Wahrscheinlichkeit, eine Farbe zu drehen, bei 12,5 % liegt, dann ist das Glücksrad in 8 Flächen unterteilt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) (3 Punkte)

Berechne die abgebildete zusammengesetzte Fläche.



Aufgabe 4:

a) (2 Punkte)

Simone hat 1850 € gespart und möchte das Geld bei einer Bank 3 Jahre anlegen. Immer am Ende des Jahres werden die Zinsen zum Kapital hinzugezählt. Sie hat zwei Angebote eingeholt.

Bank A:
Zinssatz
1. Jahr: 0,9 %
2. Jahr: 0,9 %
3. Jahr: 0,9 %

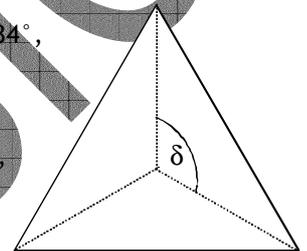
Bank B:
Zinssatz
1. Jahr: 0,4 %
2. Jahr: 1,1 %
3. Jahr: 1,3 %

Bei welchem Angebot bekommt man nach drei Jahren mehr Zinsen?

Wie groß ist der Zinsunterschied?

b) (3 Punkte)

- Zeichne ein Dreieck mit $\beta = 34^\circ$, $\gamma = 56^\circ$ und $a = 10$ cm und beschrifte die Eckpunkte.
- Wie in der Skizze dargestellt, treffen sich bei einem gleichseitigen Dreieck die Winkelhalbierenden in einem Punkt. Berechne den Winkel δ .



Zeichnung nicht maßstabsgetreu.

Lösungsübersicht zur Prüfung 2021

(ausführliche Lösungen als Download unter <https://matheverlag.com/hauptschule>)

Teil A1 - 2021:

Aufgabe 1: 10 075

Aufgabe 2: 30 Gläser

Aufgabe 3: $3\,700\,000 \cdot 100 = 3,7 \cdot 10^8 = 37 \cdot 10^7$

Aufgabe 4: Die Aussage stimmt nicht. Der neue Preis müsste 30 € betragen.

Aufgabe 5: Lösung der Gleichung: $x = +0,5$

Aufgabe 6: Zeichnung siehe ausführliche Lösungen

Aufgabe 7: Ja. Alle Parallelogramme haben die gleiche Grundseite (= 1,25 cm) und Höhe (= 2,45 cm).

Aufgabe 8: Durchschnitt = 3,0

Aufgabe 9: rot: 50 %; grün: 20 %; gelb: 30 %.

Schaubild siehe ausführliche Lösungen

Aufgabe 10: Fehlendes Gewicht: 60 g.
Fehlende Anzahl: 80 Schrauben.

Teil A2 - 2021:

Aufgabe 1: 1190 Mio. = 1,19 Mrd. Plastikdeckel

Aufgabe 2: schraffierte Fläche = 40 cm^2 .

Aufgabe 3: Das Dreieck ist nicht rechtwinklig, weil die Seitenlängen den Satz des Pythagoras nicht erfüllen.

Aufgabe 4:

• Angebot 1 \leftrightarrow Diagramm B; Angebot 2 \leftrightarrow Diagramm A;
Angebot 3 \leftrightarrow Diagramm C.

• Am günstigsten ist das Angebot 3 mit 390 €.

Aufgabe 5:

• 26; 27; 29; 36; 37; 39; 46; 47; 49

• Wahrscheinlichkeit für gerade Zahl: $\frac{1}{3}$

Teil B: Wahlteil 2021:

Aufgabe W1:

a) 390 Personen achten auf den Preis.
(Marke: 135° ; Preis: 195°)

b) Der Zaun ist 78,50 m lang und kostet 1962,50 €.

Aufgabe W2:

a) Die Zaunteile müssen so gesteckt werden, dass ein Quadrat mit der Seitenlänge „10 Zaunteile“ entsteht.

b) Die Länge x für Dachform Z ist $x = 5,51 \text{ m}$.

Aufgabe W3:

a) Aussagen von oben nach unten:
falsch - richtig - falsch - richtig

b) zusammengesetzte Fläche: $413,24 \text{ cm}^2$

Aufgabe W4:

a) Zinsunterschied: 1,84 €

(Zinsen bei Bank A: 50,40 €; bei Bank B: 52,24 €)

b)

• Zeichne zuerst $a = 10 \text{ cm}$ mit den Endpunkten B und C. Zeichne dann von den Punkten B und C aus die Winkel $\beta = 34^\circ$ und $\gamma = 56^\circ$
(Details siehe ausführliche Lösungen)

• Winkel $\delta = 120^\circ (= 360^\circ : 3)$