

Zentrale Aufgaben

Im Jahr 2022 konnten die Lehrkräfte im Prüfungsteil 1 zwischen zwei Versionen (V1, V2) wählen. Diese unterscheiden sich in den Aufgaben 2 und 4. Damit ihr alles üben könnt, stellen wir euch alle Aufgaben zur Verfügung. Entscheide dich zunächst für eine der beiden Versionen V1 oder V2. Die beiden zusätzlichen Aufgaben aus der anderen Version kannst du im Anschluss bearbeiten.

Zentrale Prüfung NRW Hauptschulabschluss nach Klasse 10 2022

Bearbeitungszeit: 1. Prüfungsteil 30 Minuten; 2. Prüfungsteil 60 Minuten

Prüfungsteil 1

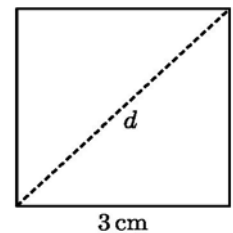
Aufgabe 1 (V1 und V2)

Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

-2,2 -2,57 2,51 $\sqrt{5}$

Aufgabe 2 (V1)

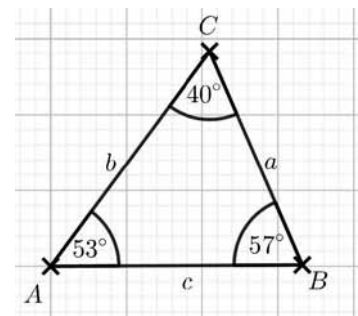
- Berechne den Flächeninhalt des abgebildeten Quadrats.
- Berechne die Länge der Diagonalen d .



Aufgabe 2 (V2)

Im Folgenden gelten die im Dreieck üblichen Bezeichnungen.

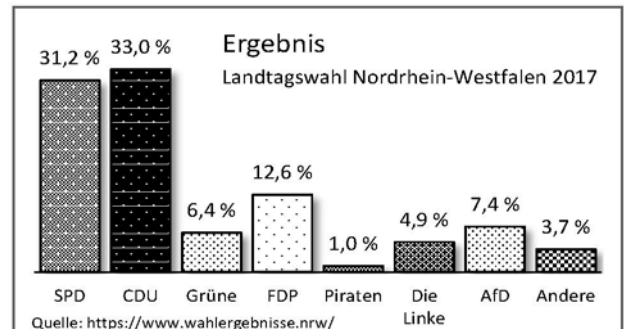
- Zeichne ein Dreieck $\triangle ABC$ mit den Seitenlängen $b = 3,7$ cm, $c = 4$ cm und dem Winkel $\alpha = 35^\circ$.
- Kann das rechts abgebildete Dreieck mit den angegebenen Winkelmaßen gezeichnet werden?
Entscheide und begründe deine Entscheidung.



Aufgabe 3 (V1 und V2)

Im Jahr 2017 wurde in Nordrhein-Westfalen ein neuer Landtag gewählt. Das Ergebnis der Wahl ist in der Abbildung dargestellt.

- a) Bei der Landtagswahl gaben 8 487 413 Personen ihre Stimme ab.
 Berechne, wie viele Stimmen die CDU erhielt.
- b) Kreuze an, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

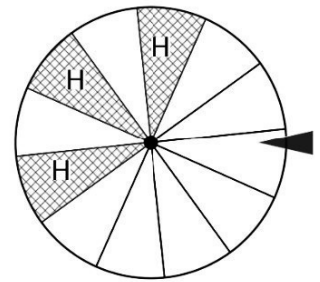


Aussage	wahr	falsch
SPD und CDU erreichten zusammen über 50% der Stimmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jede fünfte Stimme wurde für „Die Linke“ gegeben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SPD, Grüne und „Die Linke“ haben zusammen mehr Stimmen als CDU und FDP zusammen bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aufgabe 4 (V1)

Die Klasse 10e bastelt für das Schulfest ein Glücksrad. Das Glücksrad wird in verschiedene Felder aufgeteilt (vgl. Abbildung).

H bedeutet „Hauptgewinn“.



a) Das Glücksrad wird einmal gedreht. Gib die Wahrscheinlichkeit für einen Hauptgewinn (H) an.

b) Das Glücksrad soll weiter beschriftet werden. $\frac{1}{3}$ aller Felder sollen Nieten sein, die restlichen Felder sollen mit dem Wort „Trostpreis“ beschriftet werden.

Markiere im Glücksrad $\frac{1}{3}$ aller Felder als Niete (N).

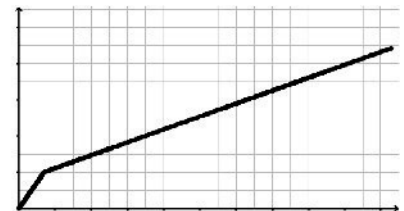
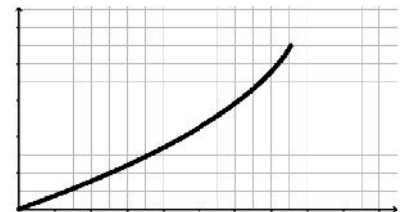
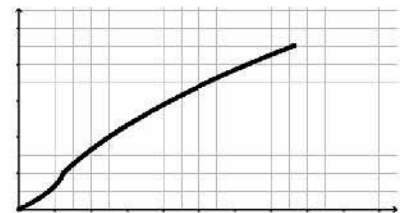
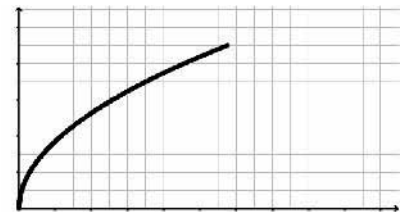
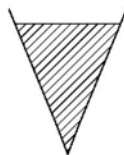
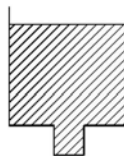
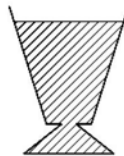
Aufgabe 4 (V2)

Die abgebildeten Gefäße werden gleichmäßig gefüllt.

Welcher Füllgraph gehört zu welchem Gefäß?

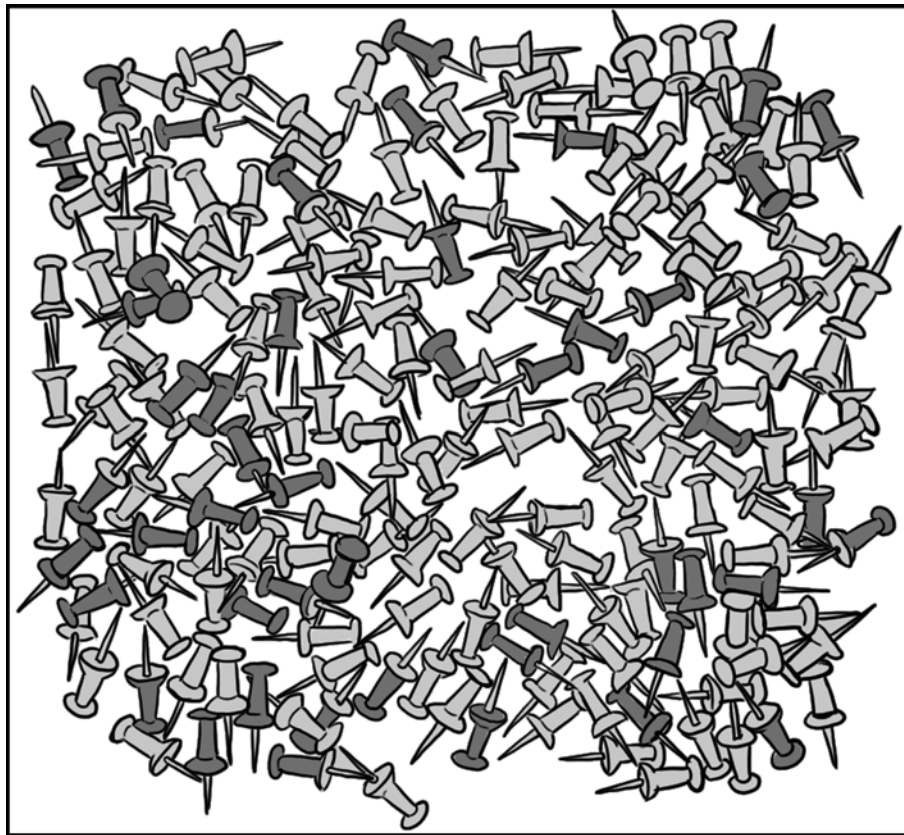
Verbinde entsprechend.

Ein Graph bleibt übrig.



Aufgabe 5 (V1 und V2)

Schätze die Anzahl der Pinnwand-Nadeln. Notiere deinen Lösungsweg.



Prüfungsteil 2

Aufgabe 1: Hochbeet

Emma und Pierre aus der Schulgarten-AG planen den Bau eines quaderförmigen Hochbeets. Die vier Seitenwände des Hochbeets bestehen aus jeweils fünf durchgehenden Holzbrettern. Oben und unten bleibt das Hochbeet offen (Abbildung 1).

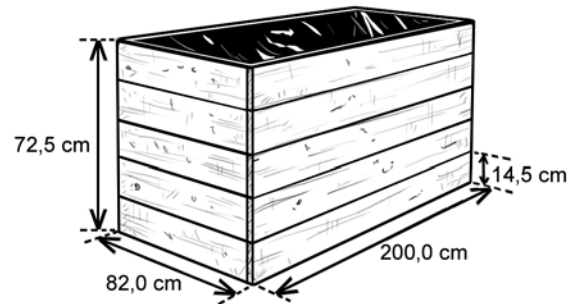


Abbildung 1: quaderförmiges Hochbeet mit Maßangaben

- Im Baumarkt kaufen Emma und Pierre Holzbretter für das Hochbeet. Die Holzbretter sind 200 cm lang und 14,5 cm breit. Bestimme die Anzahl der Holzbretter, die für den Bau des gesamten Hochbeets benötigt werden.
- Emma möchte die Außenflächen des Hochbeets mit Farbe anstreichen. Ein Eimer Farbe reicht für eine Fläche von ca. $6,5 \text{ m}^2$. Entscheide durch eine Rechnung, ob ein Eimer Farbe ausreicht.
- Das Hochbeet wird zu einem Drittel mit Gartenerde befüllt. Berechne die benötigte Gartenerde in Kubikmeter (m^3).

Emma und Pierre bepflanzen das neue Hochbeet mit Salat (Abbildung 2). Jeder Salat benötigt eine kreisförmige Fläche mit einem Durchmesser von 40 cm.

- Bestätige durch Messen und Rechnen, dass der Maßstab der Skizze ca. 1 : 20 beträgt.

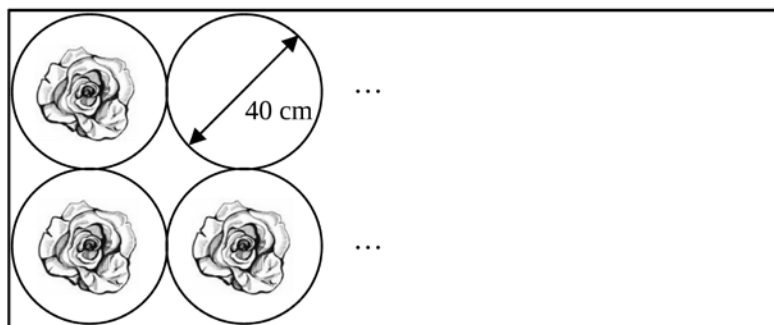


Abbildung 2: maßstabsgetreue Skizze zum Bepflanzen des Hochbeets

- Es können höchstens zehn Salate in dem Hochbeet gepflanzt werden. Begründe diese maximale Anzahl.

Aufgabe 2: Führerschein

Alina möchte ihren Autoführerschein machen. Zur Berechnung der Kosten für den Führerschein erstellt sie eine Tabelle mithilfe einer Tabellenkalkulation:

	A	B	C	D
1		Anzahl geplanter Fahrstunden	Einzelpreis in €	Gesamtpreis in €
2	Grundbetrag			300
3	Prüfung			210
4	Übungsstunden	10	45	
5	Sonderfahrten	12	60	720
6	Gesamtkosten			1 680

Abbildung 1: Tabellenkalkulation zur Berechnung der Fahrschulkosten

- a) Alina hat bereits 1 500 € gespart. Sie kann jeden Monat weitere 40 € sparen. Wie viele Monate muss sie noch für den Führerschein sparen? Notiere deinen Rechenweg.
- b) Berechne den Gesamtpreis für die Übungsstunden.
- c) Mit welcher Formel kann der Wert in Zelle D5 berechnet werden? Kreuze an.

Formel	geeignet	nicht geeignet
= B5*C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
= B5+C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
= SUMME(D2:D4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Alina vermutet, dass sie mehr als zehn Übungsstunden benötigt.

- d) Welche Werte ändern sich in der Tabellenkalkulation, wenn Alina mehr als zehn Übungsstunden benötigt? Gib alle Zellen an, deren Wert sich ändert.
- e) Alina nimmt an, dass sie 15 Übungsstunden benötigt. Bestimme die Gesamtkosten, die Alina für den Führerschein jetzt einplanen muss.

Die Fahrschule wirbt mit einem neuen Angebot (Abbildung 2).

- f) Alina behauptet: „Ich spare damit etwa 33% der Gesamtkosten für meinen Führerschein.“ Hat Alina recht? Begründe deine Entscheidung.



Abbildung 2: Angebot der Fahrschule

Aufgabe 3: Bambus

Der Riesenbambus ist eine besondere Bambuspflanze, die sehr schnell und sehr hoch wachsen kann. Unter idealen Bedingungen wächst sie ca. 70 cm pro Tag. Ein Riesenbambus kann bis zu 35 Meter hoch werden.



Abbildung 1: Riesenbambuspflanze

- a) Eine Bambuspflanze hat eine Höhe von 3 m.
Bestimme die Höhe dieser Bambuspflanze nach 10 Tagen unter idealen Bedingungen.
- b) Unter idealen Bedingungen kann das Wachstum der Bambuspflanze mit der Gleichung $y = \frac{7}{10}x + 3$ beschrieben werden.
Zeichne die Gerade in das Koordinatensystem ein (Abbildung 2).

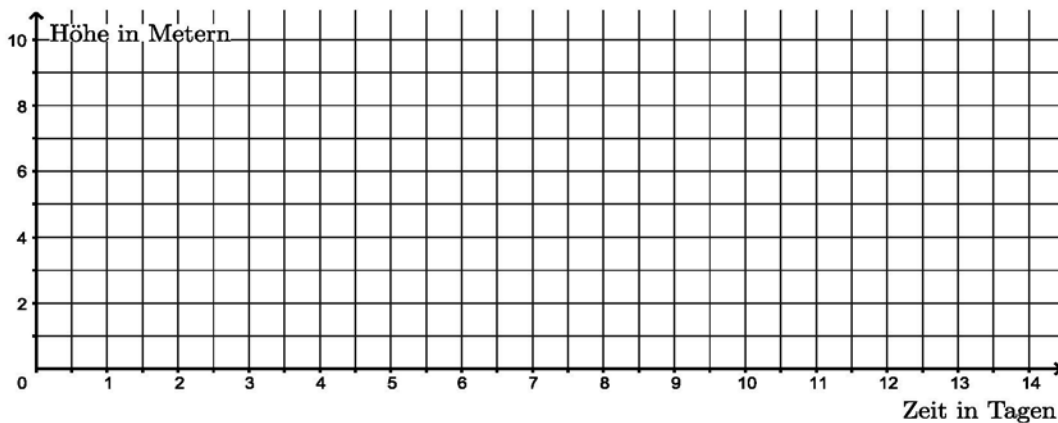


Abbildung 2: Koordinatensystem zu Aufgabenteil b)

- c) Berechne mithilfe der Gleichung, nach wie vielen Tagen die Bambuspflanze eine Höhe von 17,5 m erreicht.

Herr Paulsen möchte einen Zaun aus Bambusrohren bauen (Abbildung 3). Der Zaun soll eine Länge von 6,5 m haben. Die Bambusrohre sind annähernd zylinderförmig und haben einen Durchmesser von etwa 5 cm.

- d) Berechne die Anzahl an Bambusrohren, die für den Zaun benötigt werden.



Abbildung 3: Zaun aus Bambusrohren

Bambusrohre sind innen hohl, außen bestehen sie aus Holz (Abbildung 4). Die Querschnittsfläche von einem Bambusrohr ist ein Kreisring (Abbildung 5).

- e) Die Bambusrohre für den Zaun haben folgende Maße:
 Der Außenkreis hat einen Radius von $r_1 = 2,5$ cm und der Innenkreis einen Radius von $r_2 = 2$ cm.
 Zeige durch eine Rechnung, dass der Flächeninhalt des Kreisrings $A \approx 7,1$ cm² beträgt.



Abbildung 4: Bambusrohr

- f) Herr Paulsen kauft 130 Bambusrohre, die jeweils eine Länge von 180 cm haben. Ein Kubikzentimeter (cm³) Bambusholz wiegt 0,7 Gramm (g).
 Zum Transport kann er einen Anhänger nutzen. Auf dem Anhänger dürfen bis zu 250 kg geladen werden.
 (1) Berechne das Gewicht der gekauften Bambusrohre.
 (2) Entscheide, ob das erlaubte Ladegewicht des Anhängers eingehalten wird.

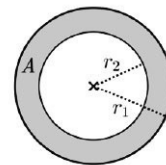


Abbildung 5: Modell des Querschnitts eines Bambusrohres