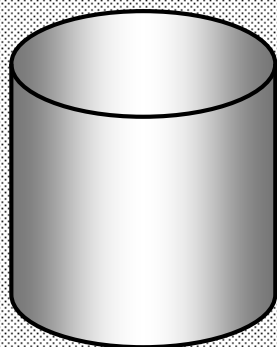


$$x + 3$$

$$\sqrt{45}$$



Name: _____

Vorname: _____

Klasse: _____

Bearbeitungszeit: 40 Minuten

**Lies alle Aufgaben gründlich durch.
Von den vier Aufgaben musst du zwei Aufgaben
bearbeiten.**

Kreuze am Ende der Prüfungszeit in der Tabelle (siehe unten) an, welche Aufgaben gewertet werden sollen.

Ich möchte folgende zwei Aufgaben gewertet haben:

1	2	3	4
☐	☐	☐	☐

Zugelassene Hilfsmittel:

- Zeichengeräte,
- Taschenrechner,
- Formelsammlung

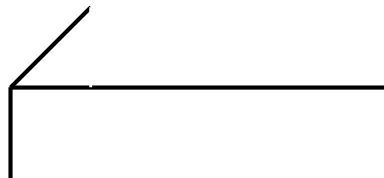
Aufgabe 1

10 Punkte

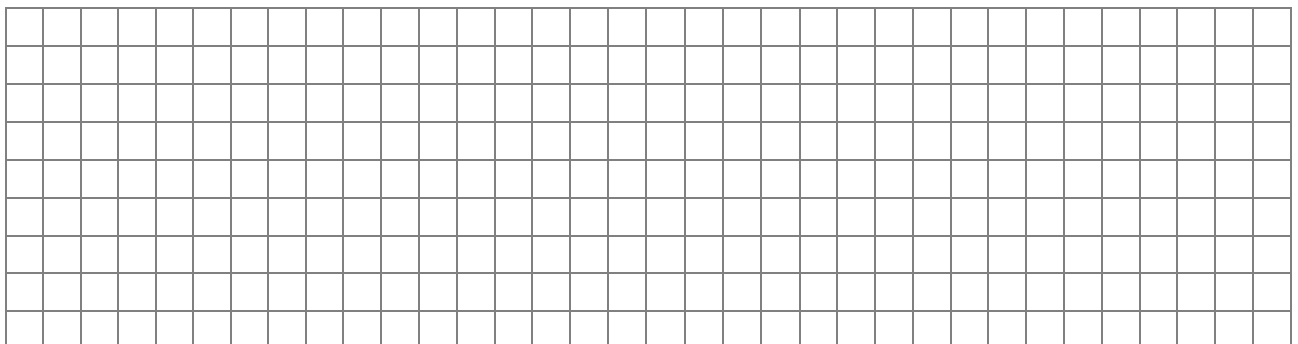


Die abgebildete Streichholzschachtel hat folgende Maße:
1,2 cm x 3,0 cm x 5,0 cm.

- a) Ergänze folgende Figur zu einem vollständigen Schrägbild der Streichholzschachtel.



- b) Berechne den Flächeninhalt der Etikettfläche und das Volumen der Streichholzschachtel.



- c) Klaus hat zwei Schachteln zusammengeklebt (siehe Abbildungen) und mit diesem Spielzeug über die Tischfläche „gewürfelt“.

Die Ergebnisse sind in der Strichliste notiert.

Die „Doppelschachtel“ bleibt auf



den Reibeflächen liegen:

||||| ||



der Etikett- oder der Bodenfläche liegen:

||||| ||||| ||||| |||||



den Einschubflächen liegen:

||||

Wie oft hat Klaus gewürfelt? _____-mal

In wie viel Prozent aller Fälle blieb diese „Doppelschachtel“ auf

den Reibeflächen liegen: _____%

der Etikett- oder der Bodenfläche liegen: _____%

den Einschubflächen liegen: _____%

- d) In einem der drei folgenden Kreisdiagramme sind die Ergebnisse des Experimentes von Klaus dargestellt.

Kreuze das passende Diagramm an.

Diagramm a

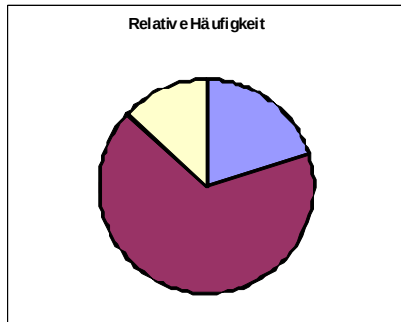
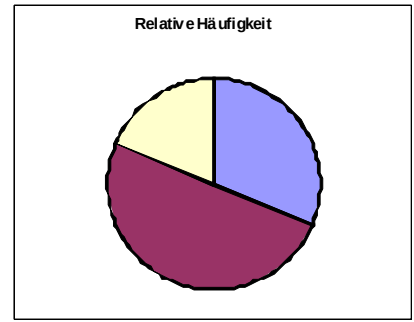
☐

Diagramm b

☐

Diagramm c

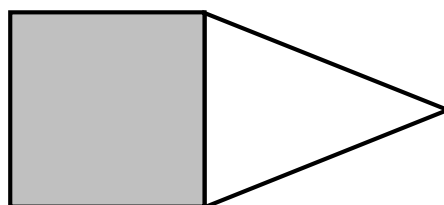
☐

- e) Begründe, warum die zwei anderen Diagramme nicht zum Experiment von Klaus passen.

Aufgabe 2

10 Punkte

- a) Ergänze die Figur so, dass sie ein Pyramidennetz darstellt.
Die graue quadratische Fläche ist die Grundfläche.



- b) Kreuze die Größen einer Pyramide an, die man im Netz messen kann.

☐ Länge der Grundseite

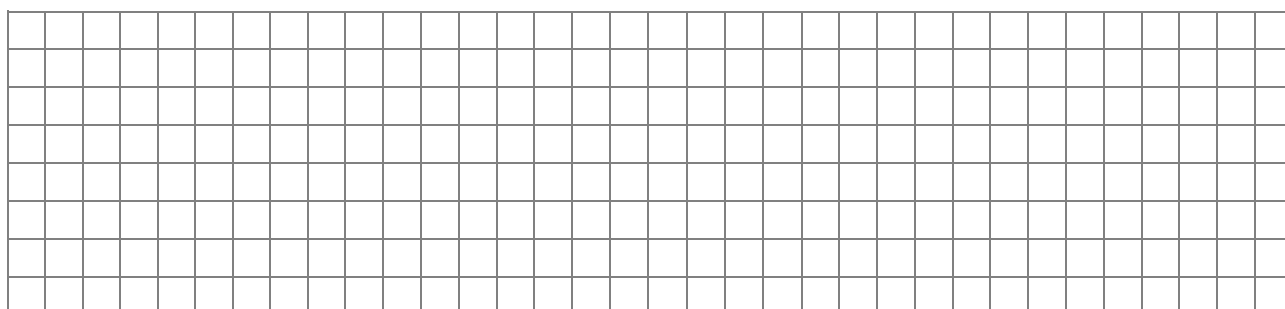
☐ Höhe der Pyramide

☐ Länge der Seitenkante

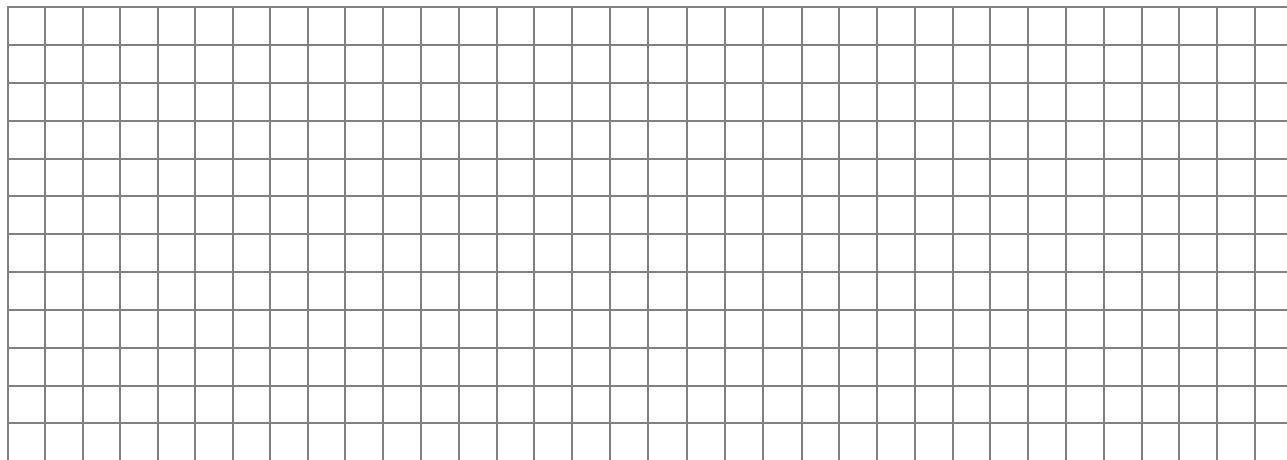
☐ Länge der Diagonale der Grundfläche

- c) Gabi misst in einem Pyramidennetz als Seitenlänge der quadratischen Grundfläche 6 cm und als Länge des Dreiecksschenkels 7 cm. Sie behauptet: „Dann ist die Höhe des Dreiecks $\sqrt{40}$ cm.“

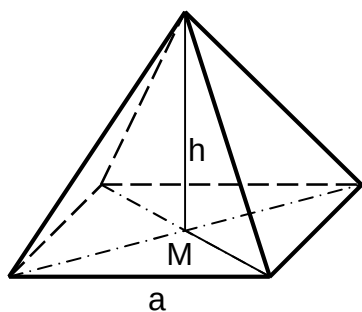
Zeige rechnerisch, dass Gabis Behauptung richtig ist.



- d) Berechne die Oberfläche von Gabis Pyramide.



- e) Kreuze an, wie sich das Volumen einer quadratischen Pyramide verändert, wenn bei gleicher Körperhöhe ihre Grundseite a doppelt so lang wird?



- ☐ Das Volumen wird achtmal so groß.
☐ Das Volumen verdoppelt sich.
☐ Das Volumen wird dreimal so groß.
☐ Das Volumen vervierfacht sich.

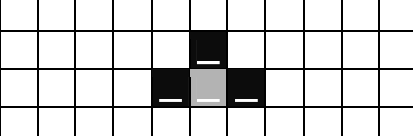
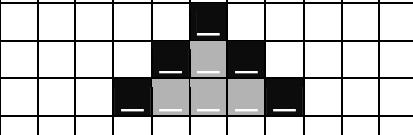
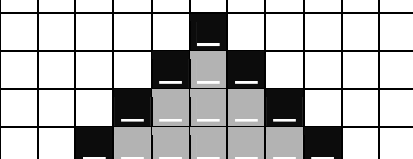
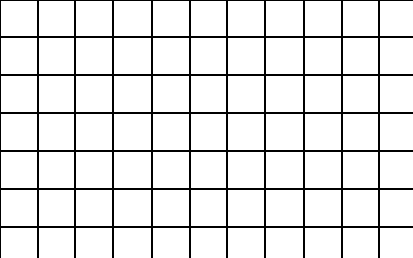
Begründe deine Entscheidung.

Aufgabe 3

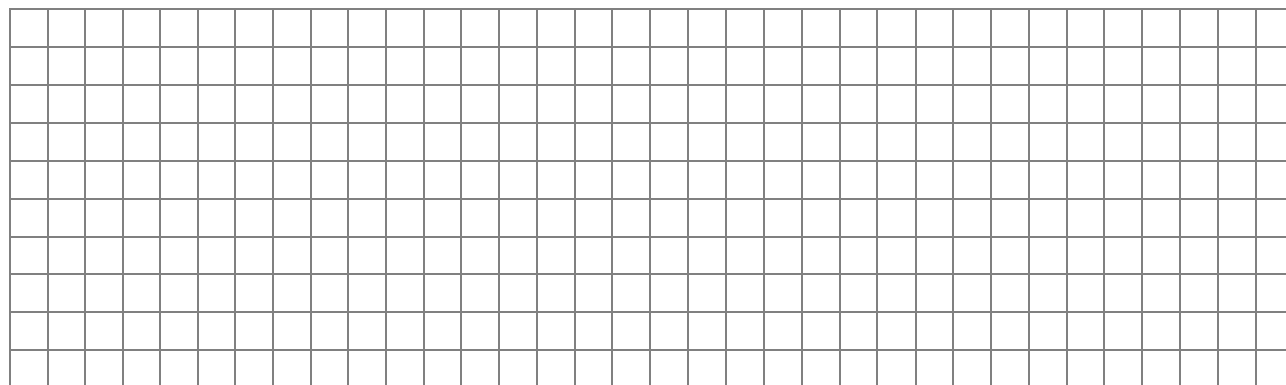
10 Punkte

- a) Sieh dir die drei Figuren genau an. Jede Figur entsteht aus der vorhergehenden Figur nach einem festen Bauplan.

Zeichne die auf die Figur 3 folgende Figur 4 in das Quadratgitter und ergänze die Tabelle.

		Anzahl der grauen Quadrate	Anzahl der schwarzen Quadrate
Figur 1		1	
Figur 2		4	
Figur 3			
Figur 4			

Aus wie vielen grauen und schwarzen Quadraten bestehen die Figuren 5 und 6 nach diesem festen Bauplan?



- Kreuze an, welche der folgenden Gleichungen diesen Sachverhalt beschreibt?

☐ $6 + x + 4 + y = 7,10$

☐ $4 \cdot x + 6 \cdot y = 7,10$

$$\square \quad 6 \cdot x + 4 \cdot x = 7,10$$

☐ $(6 + x) \cdot (4 + y) = 7,10$

Begründe deine Auswahl.

- c) Wie viel Cent zahlt Klaus für ein Schokocroissant, wenn ein Roggenweck 45 Cent kostet?

[illegible]

- d)** Gegeben ist die Gleichung $x \cdot x - 7 \cdot x + 10 = 0$

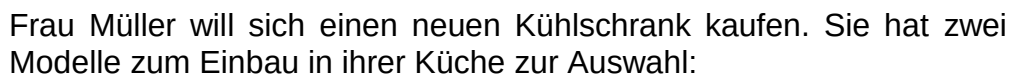
Kreuze an, welche der folgenden Zahlen die Gleichung löst?

0

□ 2

5

10 Punkte



- Das Modell TK 225 kostet 769,00 € und ist ein Gerät der Energieeffizienzklasse A.
Es verbraucht pro Jahr etwa 315 kWh (Kilowattstunden) Strom.
- Das Modell TK 228 EcoPlus kostet 917,00 € und ist ein Gerät der Energieeffizienzklasse A++.
Es verbraucht pro Jahr etwa 240 kWh Strom.

Zurzeit muss Familie Müller für eine Kilowattstunde Strom 0,30 € bezahlen.

a) Ergänze die fehlenden Größen in der Tabelle:

Modell	TK225	TK228EcoPlus
Energieeffizienzklasse	A	A++
Kaufpreis [€]		
Verbrauch pro Jahr [kWh]		
Stromkosten pro Jahr [€]	94,50	

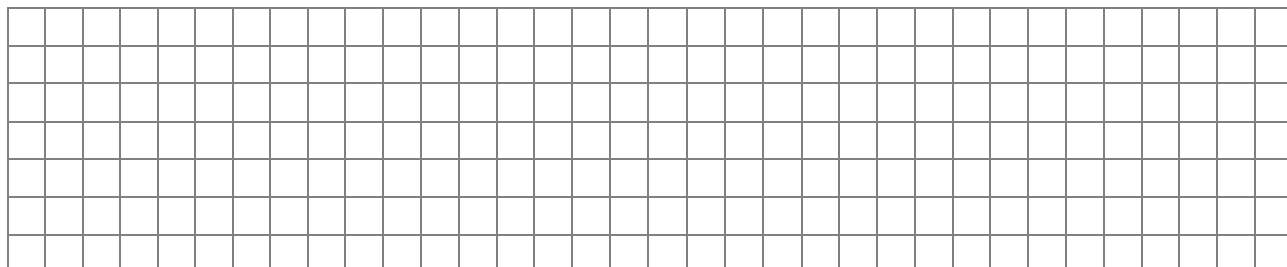
b) Berechne die Gesamtkosten (Anschaffungspreis plus Stromverbrauchskosten) für beide Geräte bei einer Nutzungsdauer von 5 Jahren.

Welches der Geräte ist kostengünstiger?

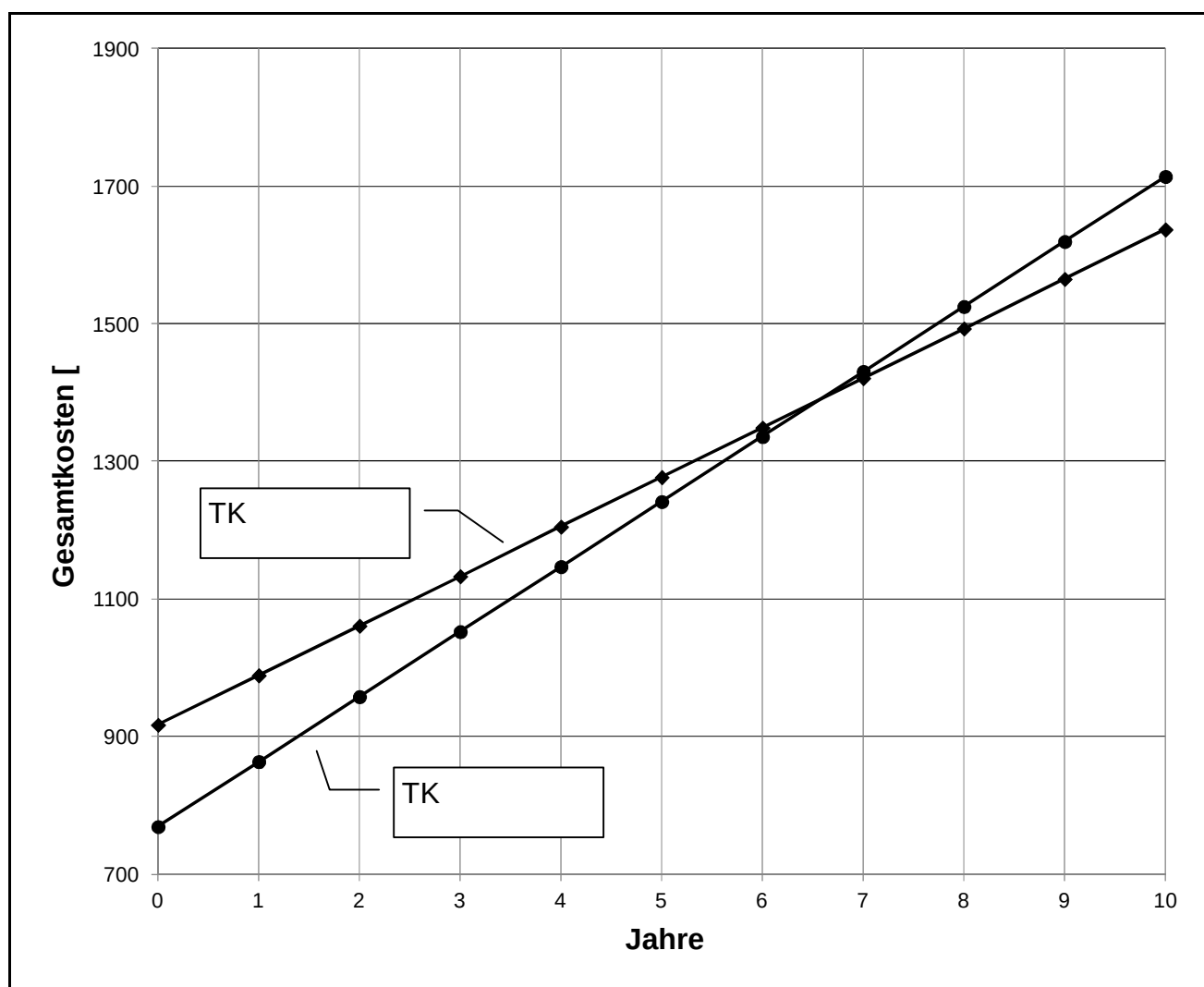
[illegible]

- c) Ein Kühlschrank wird in der Bundesrepublik Deutschland im Mittel $14\frac{1}{2}$ Jahre betrieben, bis er durch ein Neugerät ersetzt wird.

Berechne jeweils die Gesamtkosten für beide Geräte in diesem Zeitraum. Was fällt dir im Vergleich zu Aufgabe b) auf?



- d) Die folgende Grafik zeigt den Verlauf der Gesamtkosten bei beiden Modellen. Trage bei jeder Geraden die richtige Modellbezeichnung ein.



- e)** Nach wie vielen Jahren sind die Kosten beider Geräte gleich?
Wie hoch sind diese Kosten zu diesem Zeitpunkt?
