

MATHEMATIK - Teil B

Punkte: _____

Note: _____

Prüfungsnummer "Kandidaten-Nr."
"Nachname" "Vorname"

Aufnahmeprüfung 2022
Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen

Zur Verfügung stehende Zeit: **45 Minuten**.

Hilfsmittel: **Nicht-programmierbarer Taschenrechner erlaubt, nicht aber Formelsammlungen usw.**

Die Lösungsgedanken und einzelnen Schritte müssen sauber, übersichtlich und mathematisch korrekt dargestellt werden.

Gewöhnliche Brüche müssen in den Resultaten stets gekürzt sein. Dezimalzahlen sind der Aufgabe entsprechend sinnvoll zu runden.

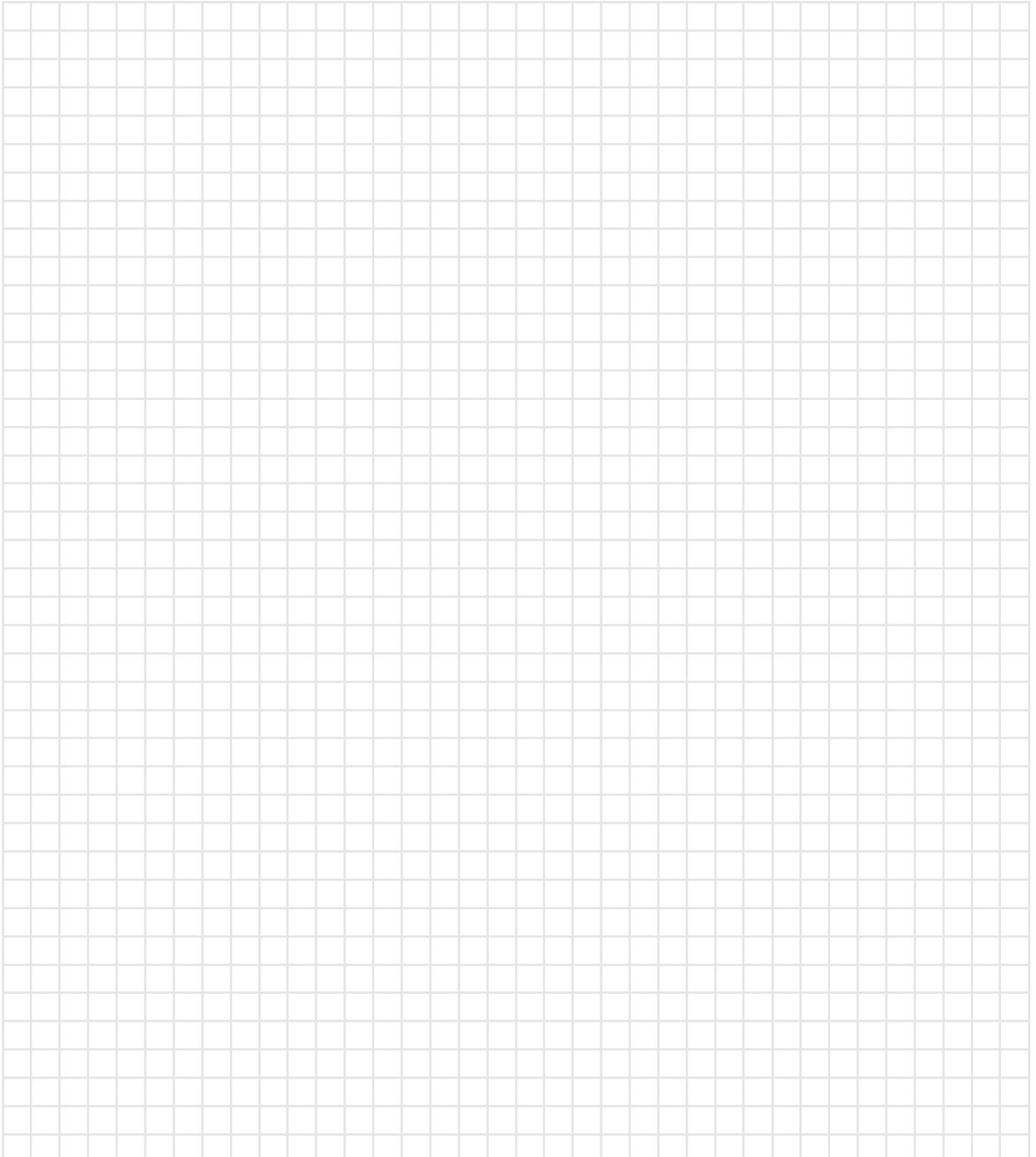
Wir wünschen Dir viel Erfolg!

Aufgabe 1

Punkte (mögliche)

Kurt fährt mit dem Zug nach Frankfurt. Der Zug legt pro Stunde 90 km zurück. Durch das Fenster sieht Kurt einen entgegenkommenden ICE-Zug vorbeifahren. _____(9)

- a) Wie viele Meter legt Kurts Zug in einer Sekunde zurück?
- b) Wie viele Kilometer pro Stunde fährt der ICE, wenn die Vorbeifahrt des 450m langen Zuges an Kurts Fenster genau 6s dauert?



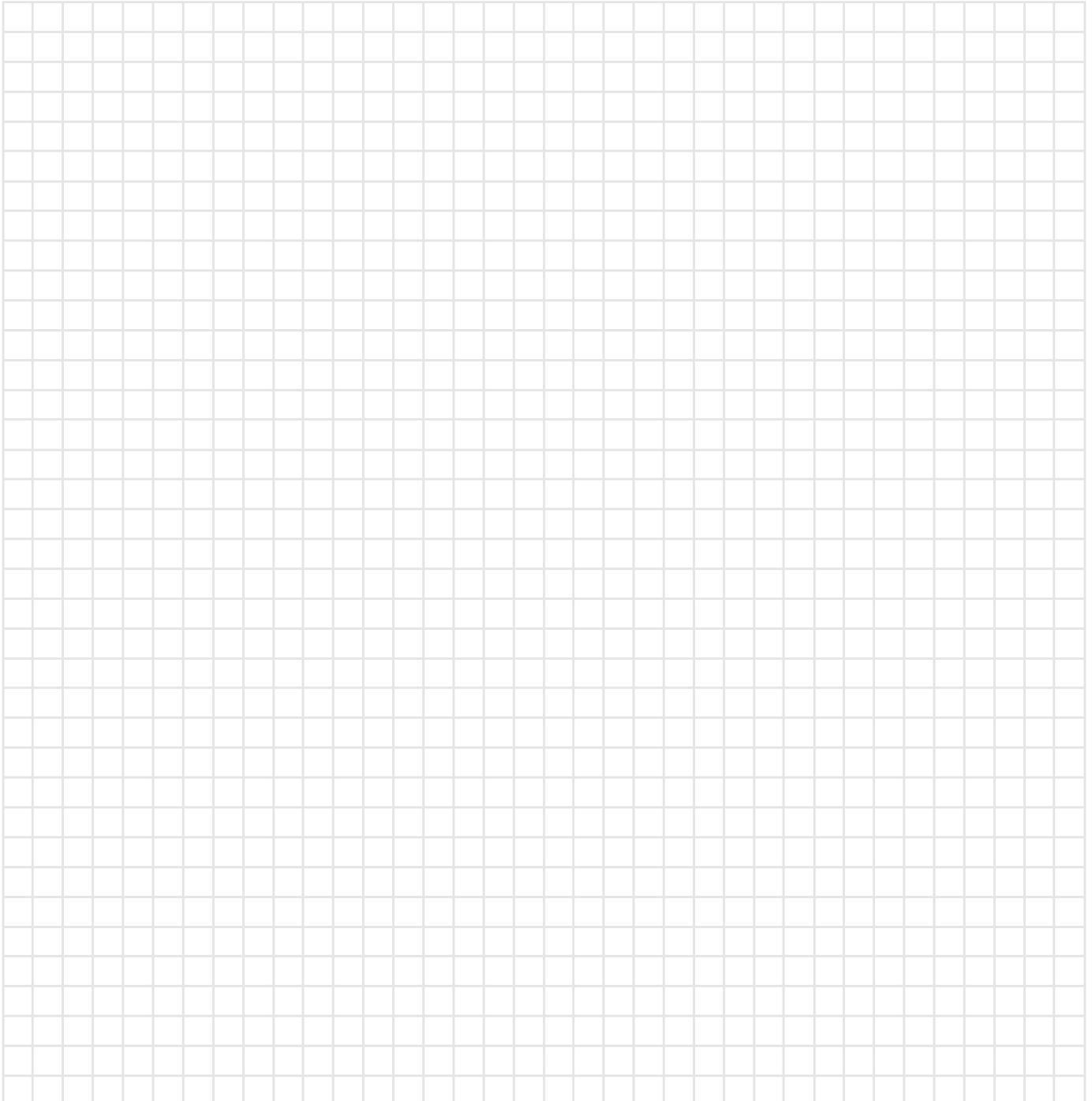
Aufgabe 2

Punkte (mögliche)

Bei Wahlen im Land X bekam Partei A 18% der Stimmen und Partei B 40%. 708'000 Stimmen entfielen auf Partei C und die restlichen 12% auf kleinere Parteien oder waren ungültig. _____(9)

- a) Wie viele Wahlberechtigte haben gewählt?
- b) Von den Wählern der Partei C waren 52% weiblich, von diesen wiederum 65% unter 40 Jahre alt. Wie viele weibliche Wählerinnen der Partei C sind 40 Jahre oder älter?
- c) Umfragen haben ergeben, dass 5% derjenigen, die ihre Stimme Partei A gaben, vor 4 Jahren noch Partei B wählten. Wie viel Prozent hätte Partei B in der aktuellen Wahl erhalten, wenn dies nicht geschehen wäre?

Hinweis: Die Anzahl der Wähler hat sich nicht geändert.



Aufgabe 3

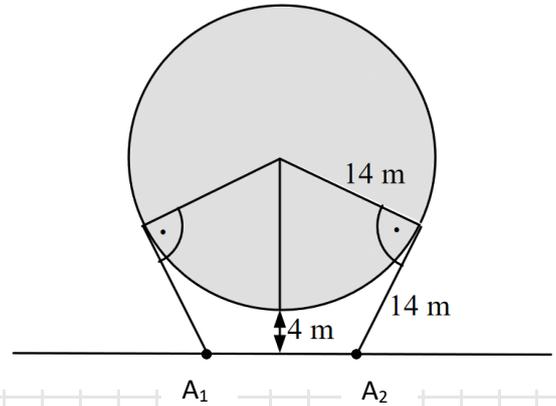
Punkte (mögliche)

Die Kugel eines Gaskessels hat einen Radius von 14m. Sie soll durch ebenfalls 14m lange Streben gehalten werden, welche die Kugel berühren. Der tiefste Punkt der Kugel soll 4m über dem waagerechten Erdboden liegen. Berechne den Abstand der Punkte A_1 und A_2 , in dem die Streben in der Erde befestigt werden.

Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

____(8)

Hinweis: Der gesuchte Abstand beträgt NICHT 14m. Zeichne zunächst eine geeignete Hilfslinie ein.



Aufgabe 4

Punkte (mögliche)

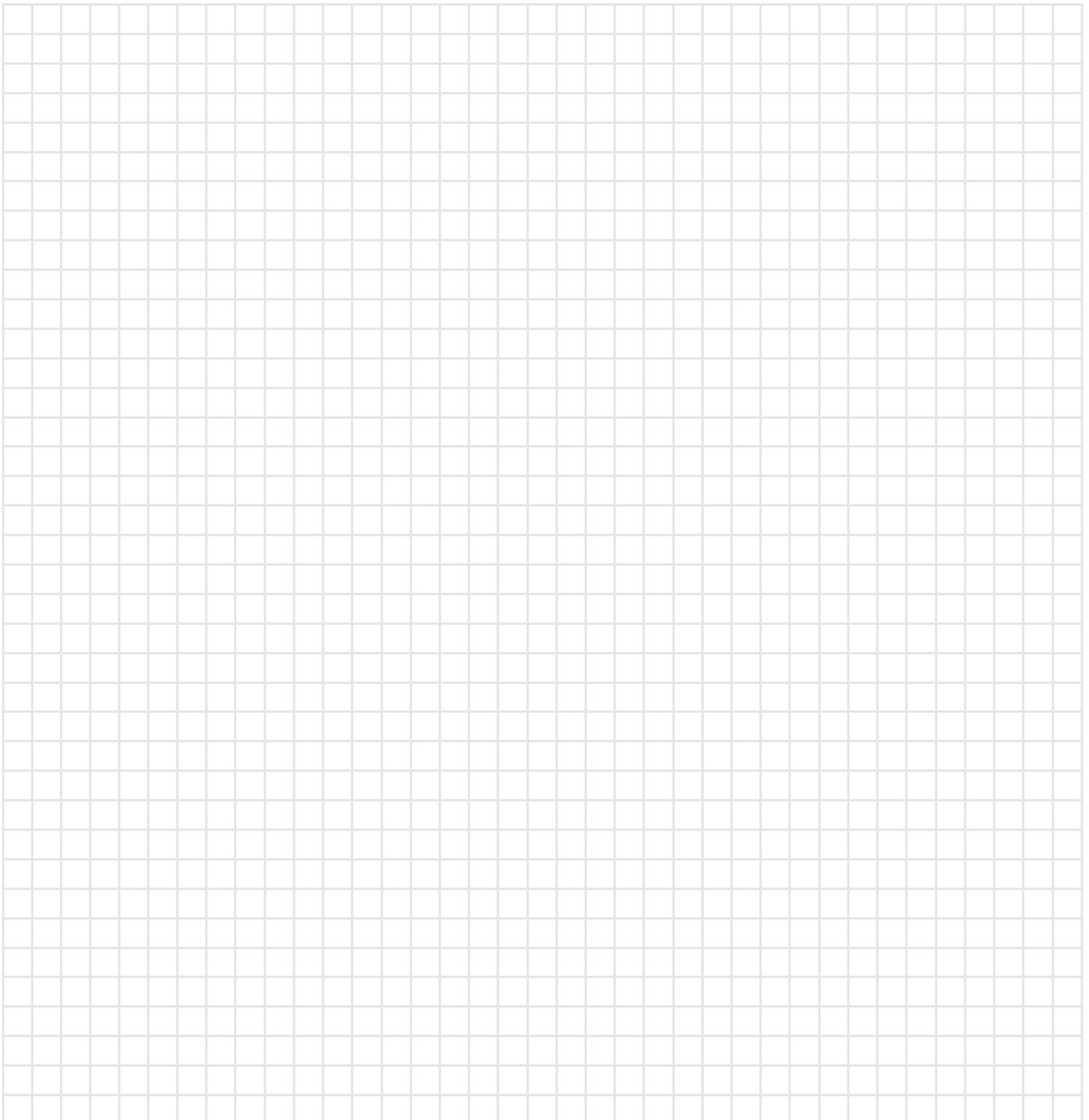
In einem Koffer befinden sich 200 Uhren. Davon sind 70% Originaluhren und 30% Fälschungen, die sich auf den ersten Blick nicht unterscheiden. Von den Originaluhren sind 5% defekt, von den Fälschungen sind 30% defekt.

- a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, eine funktionierende Fälschung zu erhalten, wenn man eine Uhr aus dem Koffer nimmt?

- b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, eine defekte Uhr aus dem Koffer zu nehmen?

Hinweis: Ein Wahrscheinlichkeitsbaum kann eventuell hilfreich sein.

____(8)

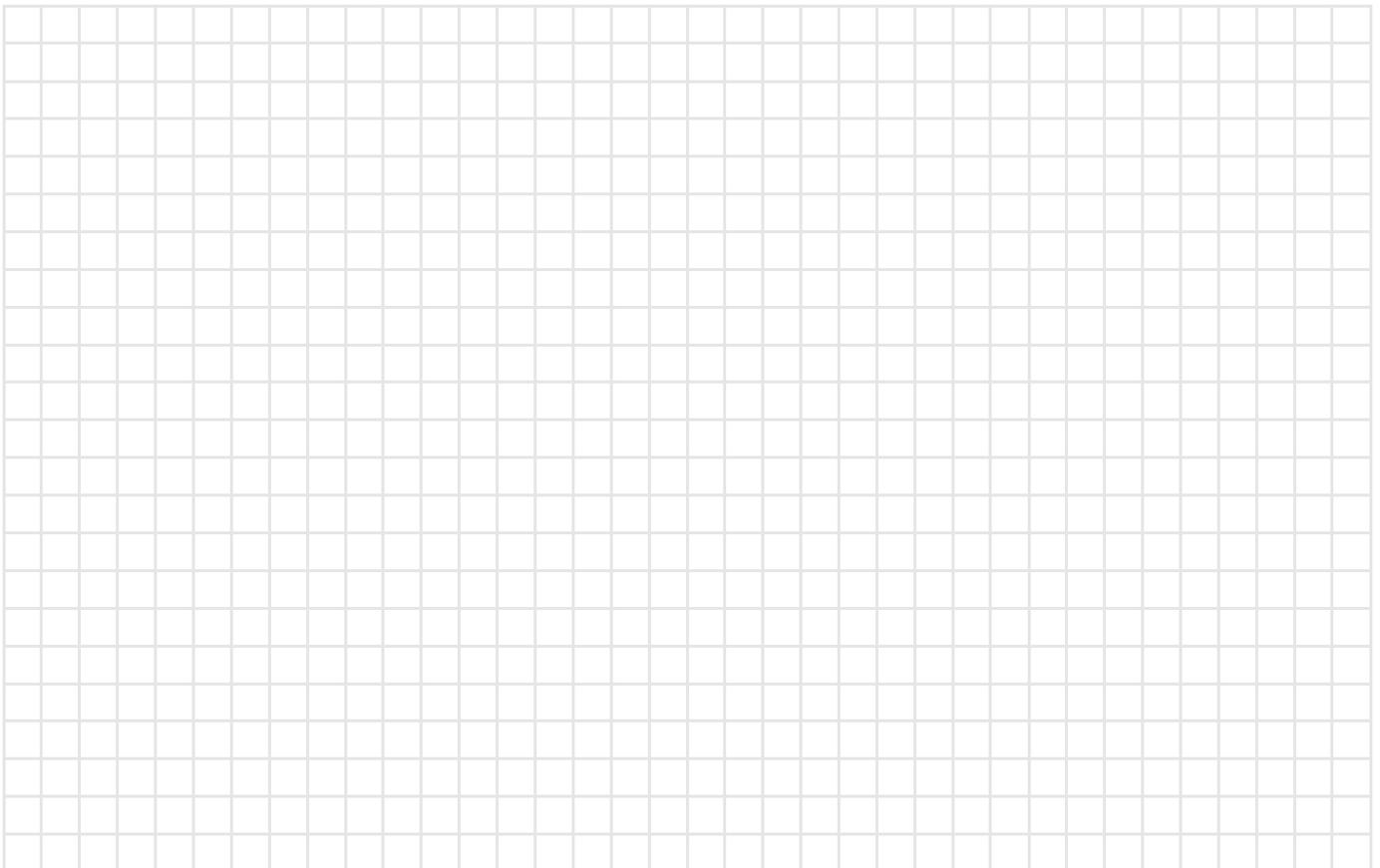
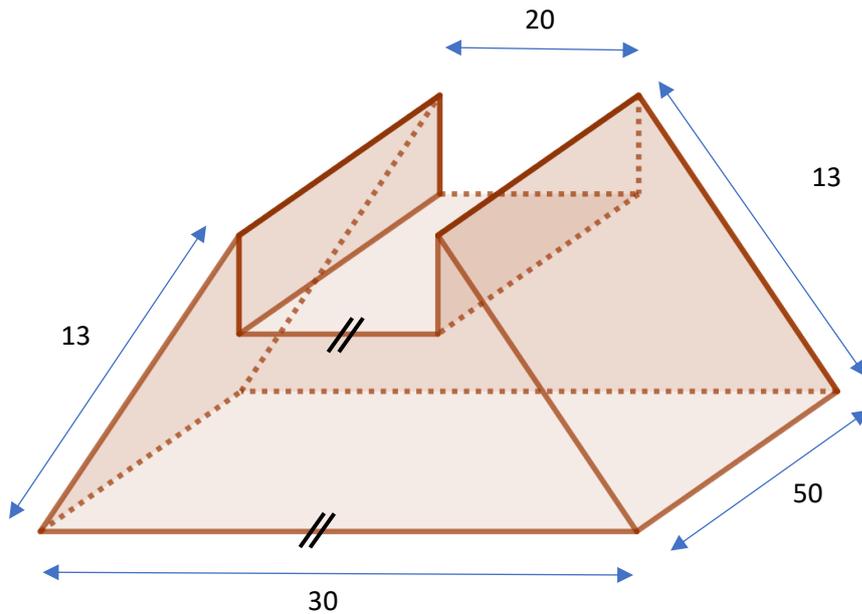


Aufgabe 5

Punkte (mögliche)

Aus einem senkrechten Prisma wird ein Quader herausgeschnitten, dessen Volumen ein Fünftel des ursprünglichen Volumens des Prismas beträgt (siehe nicht massstabstreue Figur). _____(8)

- a) Berechne das Volumen des Restkörpers.
- b) Berechne den Oberflächeninhalt des herausgeschnittenen Quaders.



Aufgabe 6

Punkte (mögliche)

Die Strecke AB ist die Seite eines Rhombus. Der Schnittpunkt M seiner beiden Diagonalen liegt auf g.

- a) Konstruiere alle möglichen Lösungen für M und beschrifte sie.
- b) Konstruiere einen möglichen Rhombus.

Tipp: Die Diagonalen stehen rechtwinklig aufeinander. Eine Skizze kann eventuell hilfreich sein. ____ (8)

