

Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

Probeklausur

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Matrikelnr.: _____

Nachname: _____

Semester: _____

Vorname: _____

Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3	Aufgabe 4	Aufgabe 5	Σ	Note
von 10	von 50					

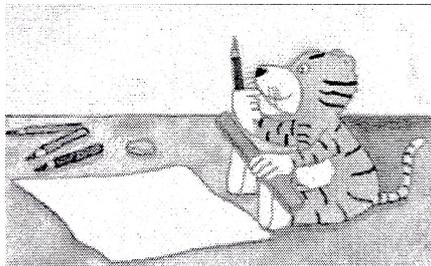
Zunächst einige Hinweise:

- Bearbeiten Sie jede Aufgabe (1 bis 5) auf den vorgegebenen Blättern! Weitere Blätter erhalten Sie bei der Aufsichtsperson.
- Schreiben Sie leserlich und in vollständigen Sätzen! Kommentieren Sie bei Bedarf kurz Ihre Schritte!
- Nutzen Sie nur die Hilfsmittel, die zugelassen sind: Lineal/ Geodreieck, Zirkel, Buntstifte, Taschenrechner.
- Begründen Sie bitte kompakt und verständlich!
- Es wird ein Sitzplan erstellt. Bitte legen Sie Ihren Studierendenausweis bereit.
- Täuschungsversuche führen zum Ausschluss aus dem Prüfungsbetrieb dieser Vorlesung unter Verlust eines Prüfungsversuches. Beachten Sie, dass Sie nach zwei Täuschungsversuchen innerhalb Ihres Studiums exmatrikuliert werden können. (Als Täuschungsversuche zählen: Kommunikation mit dem Nachbarn, Bereithalten von Geräten der elektronischen Kommunikation [jedes Gerät, das Sie in der Hand halten, das auf Ihrem Tisch liegt, das neben oder unter Ihrem Arbeitsplatz liegt, gilt als Bereithalten; lassen Sie diese Geräte ausgeschaltet in Ihrer Tasche], Bereithalten von beschriebenen, nicht von uns gestelltem Papier).
- Bleiben Sie nach Abschluss der Klausur zunächst sitzen. Wir sammeln die Klausur ein.
- Zum Bestehen der Klausur müssen Sie 50% der Gesamtpunktzahl erreichen.
- Die Aufgaben sind nicht nach Schwierigkeitsgrad angeordnet, sondern nach Themenbereichen der Vorlesung.

Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

1 Aufgabe 1: Räumliche Fähigkeiten

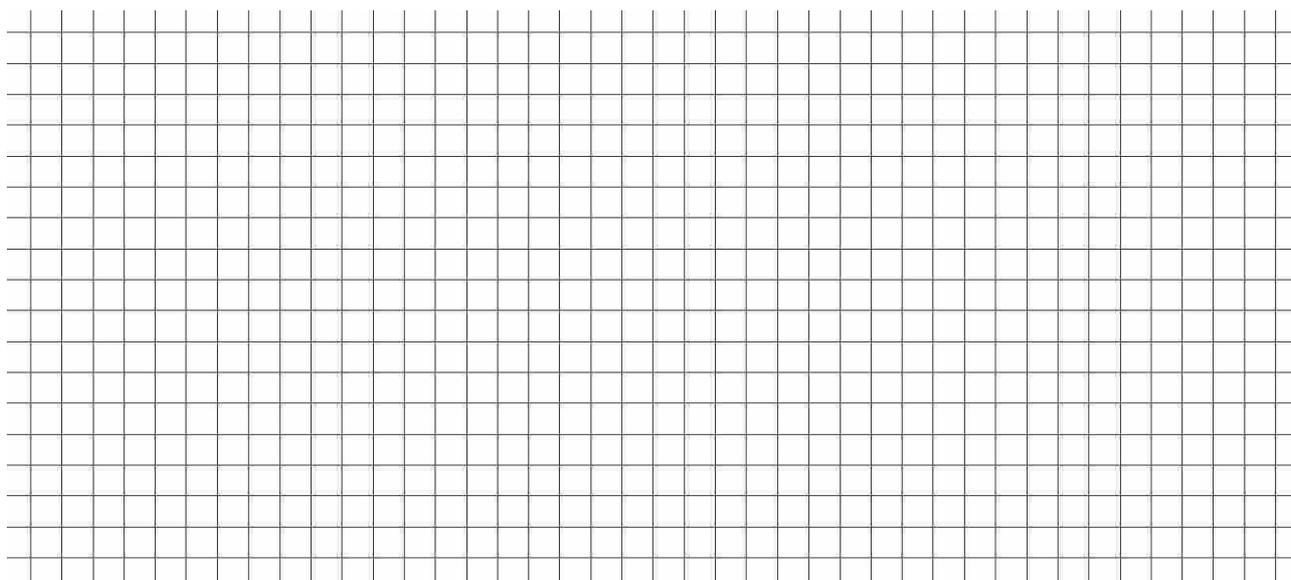
10 Punkte	
-----------	--



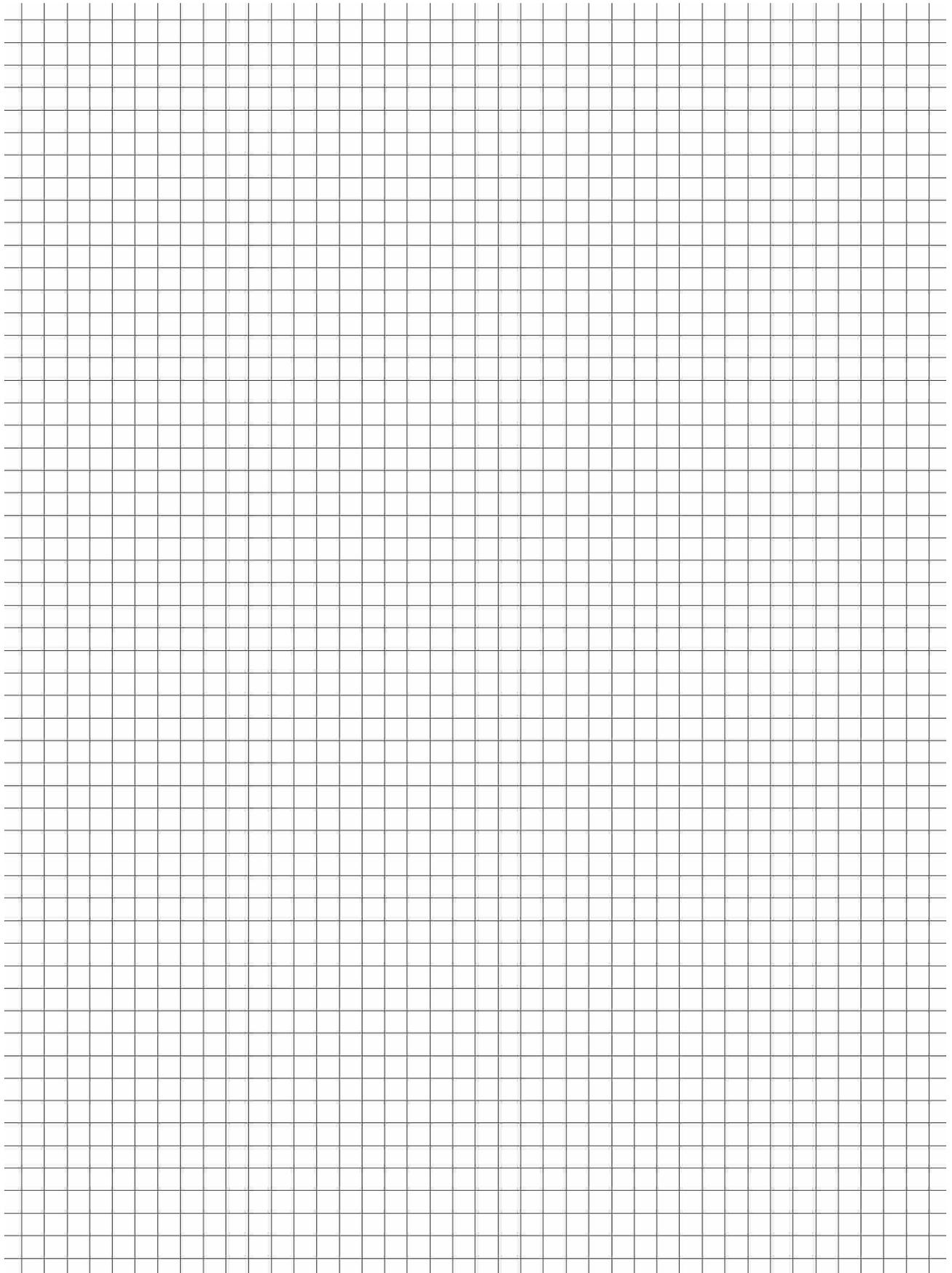
- ② Zeichne 3 Geraden so:
- a) Die 3 Geraden schneiden sich nicht.
 - b) Die 3 Geraden schneiden sich einmal.
 - c) Die 3 Geraden schneiden sich zweimal.
 - d) Die 3 Geraden schneiden sich dreimal.

Abbildung aus: Mathetiger 3 und 4, Mildenerger Verlag

- a) Lösen Sie die Aufgabe. (2 Punkte)
- b) Erörtern Sie für die **drei Vorläuferfähigkeiten** der **Wahrnehmungskonstanz, der räumlichen Orientierung** sowie der **Figur-Grund-Unterscheidung**, inwiefern diese zur erfolgreichen Lösung der Aufgabenstellung relevant sind. (3 Punkte)
- c) Welche **Objektbegriffe, Eigenschaftsbegriffe und Relationsbegriffe** können Kinder bei der Aufgabe lernen? (3 Punkte)
- d) Mit welchem **Zeichengerät** (außer Bleistift) würden Sie die Kinder die Aufgabe lösen lassen? **Begründen** Sie kurz und nennen Sie zudem **eine Schwierigkeit**, die beim Umgang mit dem Zeichengerät beim Lösen der Aufgabe auftreten kann. (2 Punkte)


--

Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

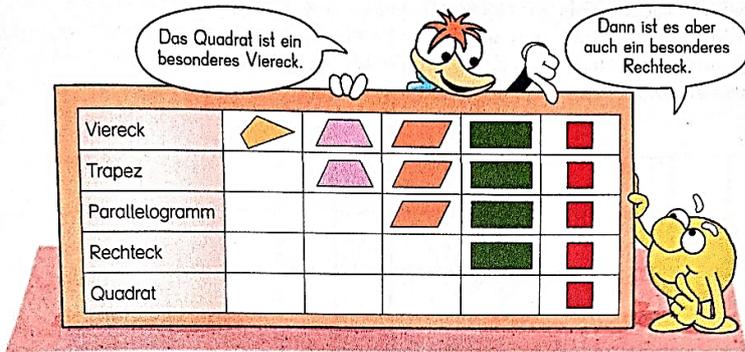


Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

2 Aufgabe 2: Ebene Figuren (Vierecke)

10 Punkte

Flex und Flo haben Vierecke sortiert.



Setze den passenden Fachbegriff ein und schreibe die Texte in dein Heft.

Viereck Trapez Quadrat Parallelogramm Rechteck

a) Ein ___ ist ein Viereck, bei dem mindestens zwei Seiten parallel sind.

b) Ein ___ ist ein Viereck, bei dem die gegenüberliegenden Seiten parallel und gleich lang sind. Die Seiten sind senkrecht zueinander und bilden vier rechte Winkel.

c) Ein ___ ist ein Viereck, bei dem die gegenüberliegenden Seiten parallel und gleich lang sind.

d) Ein ___ hat immer vier Ecken und vier Seiten.

e) Ein ___ ist ein Viereck, bei dem die gegenüberliegenden Seiten parallel und alle Seiten gleich lang sind. Die Seiten sind senkrecht zueinander und bilden vier rechte Winkel.

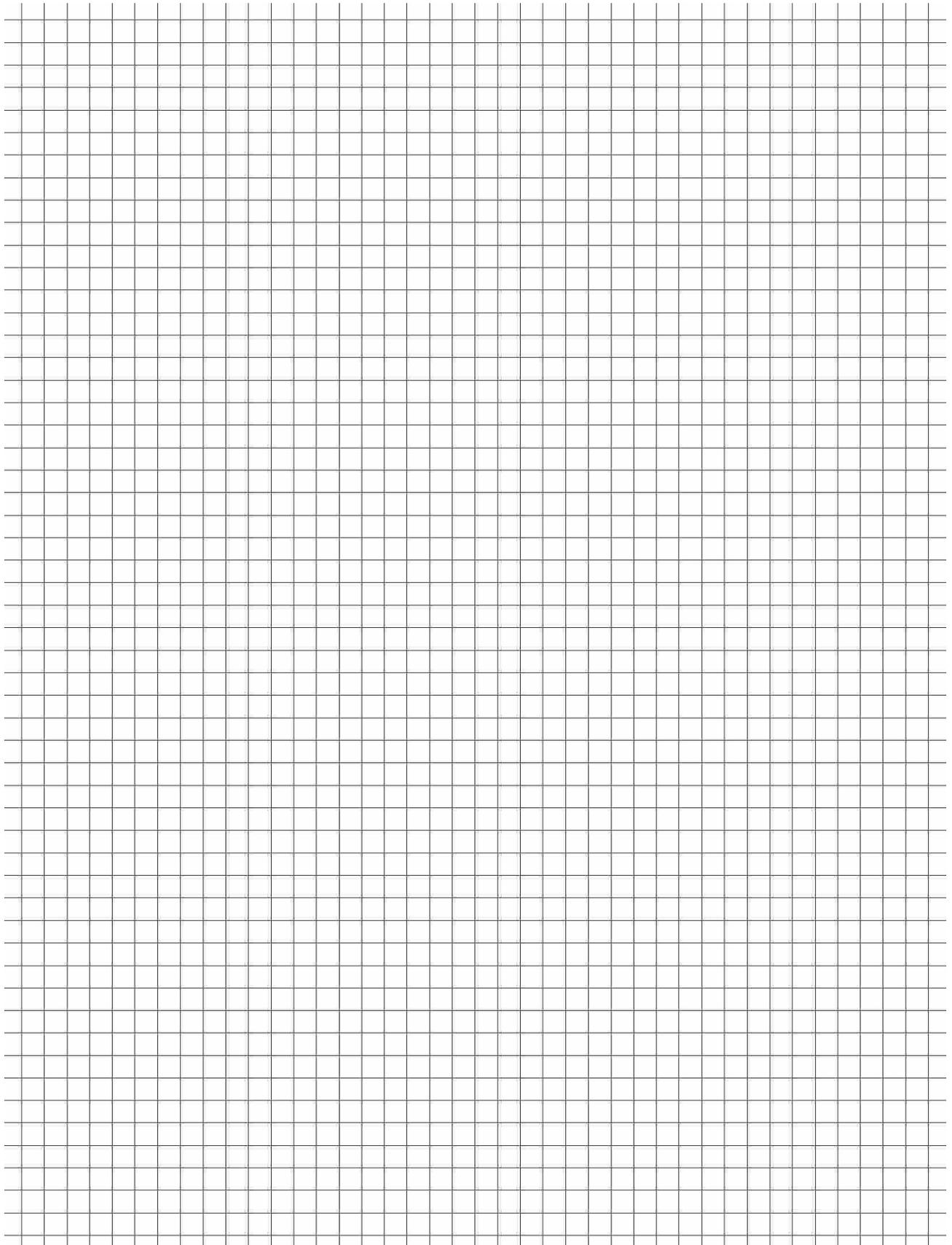
Überlegt gemeinsam: Welche Aussagen stimmen? Schreibt diese in eure Hefte.

a) Jedes Quadrat ist ein Viereck. b) Jedes Viereck ist ein Quadrat.
 c) Jedes Parallelogramm ist ein Trapez. d) Jedes Rechteck ist ein Trapez.
 e) Ein Trapez ist immer ein Parallelogramm. f) Jedes Quadrat ist ein Rechteck.
 g) Jedes Quadrat ist auch ein Rechteck, ein Parallelogramm, ein Trapez und ein Viereck. h) Trapez und Parallelogramm sind keine Vierecke.

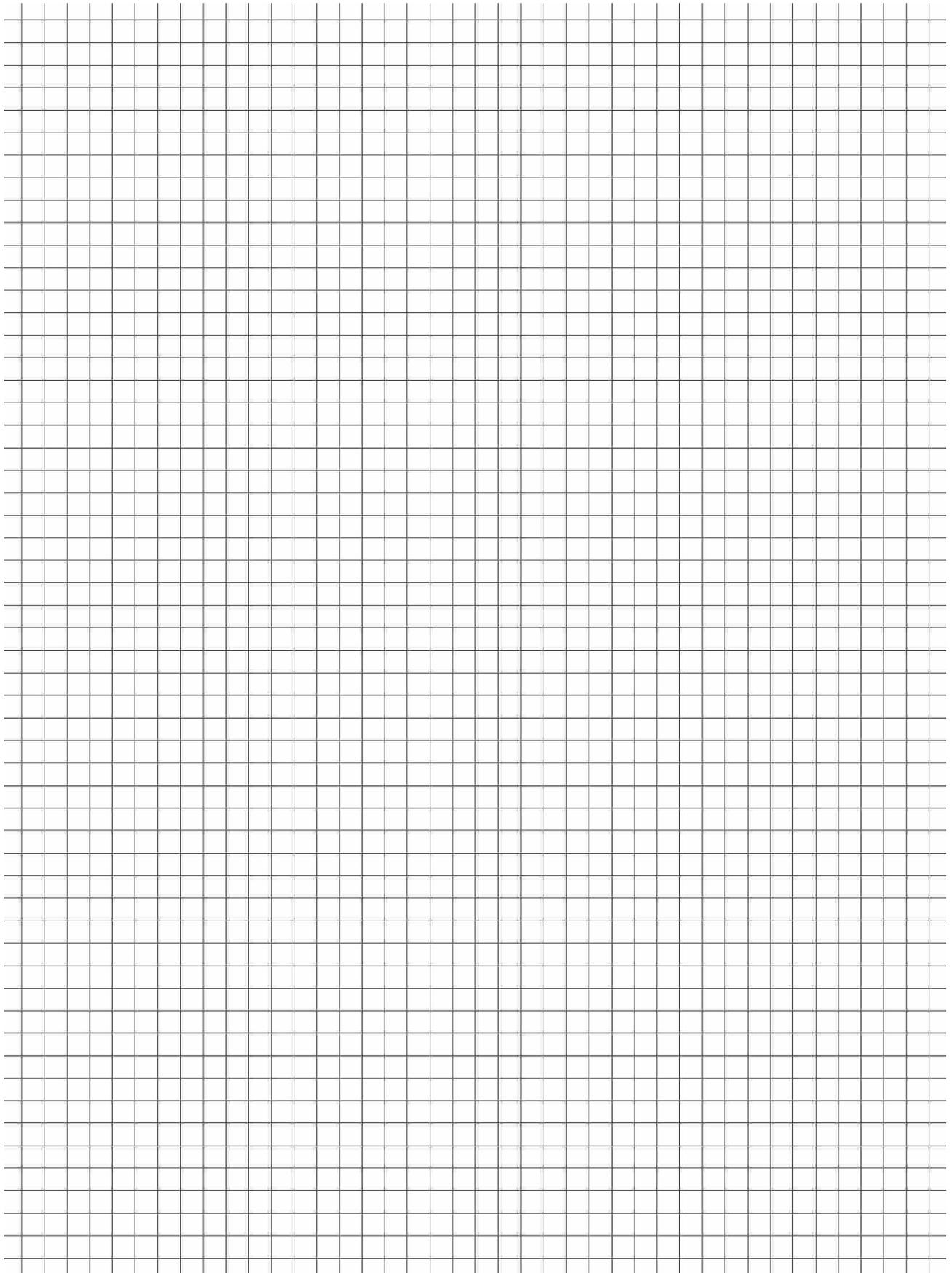
Abbildung aus: Flex und Flo Mathematik 4 – Geometrie Themenheft, Diesterweg

- Auf welcher **Niveaustufe des van-Hiele-Modells** müssen sich Kinder mindestens befinden, um diese Schulbuchaufgaben lösen zu können? Begründen Sie. (2 Punkte)
- Skizzieren Sie das **Haus der Vierecke**. Welche Systematik liegt dem von Ihnen skizzierten Haus der Vierecke zu Grunde? Begründen Sie Ihre Anordnung kurz. (6 Punkte)
- Welche Stufen sollte der **Lernprozess zum Thema „Ebene Figuren“** (hier am Beispiel des Vierecks) umfassen und wie könnte obige Schulbuchaufgabe in den Lernprozess eingeordnet werden? (2 Punkte)

Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr



Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr



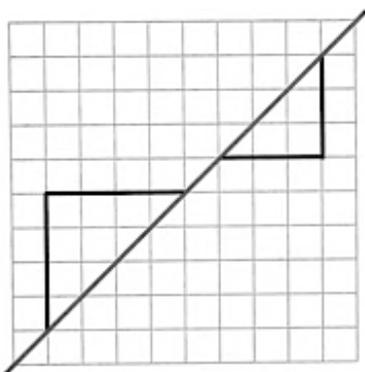
Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

3 Aufgabe 3: Symmetrien

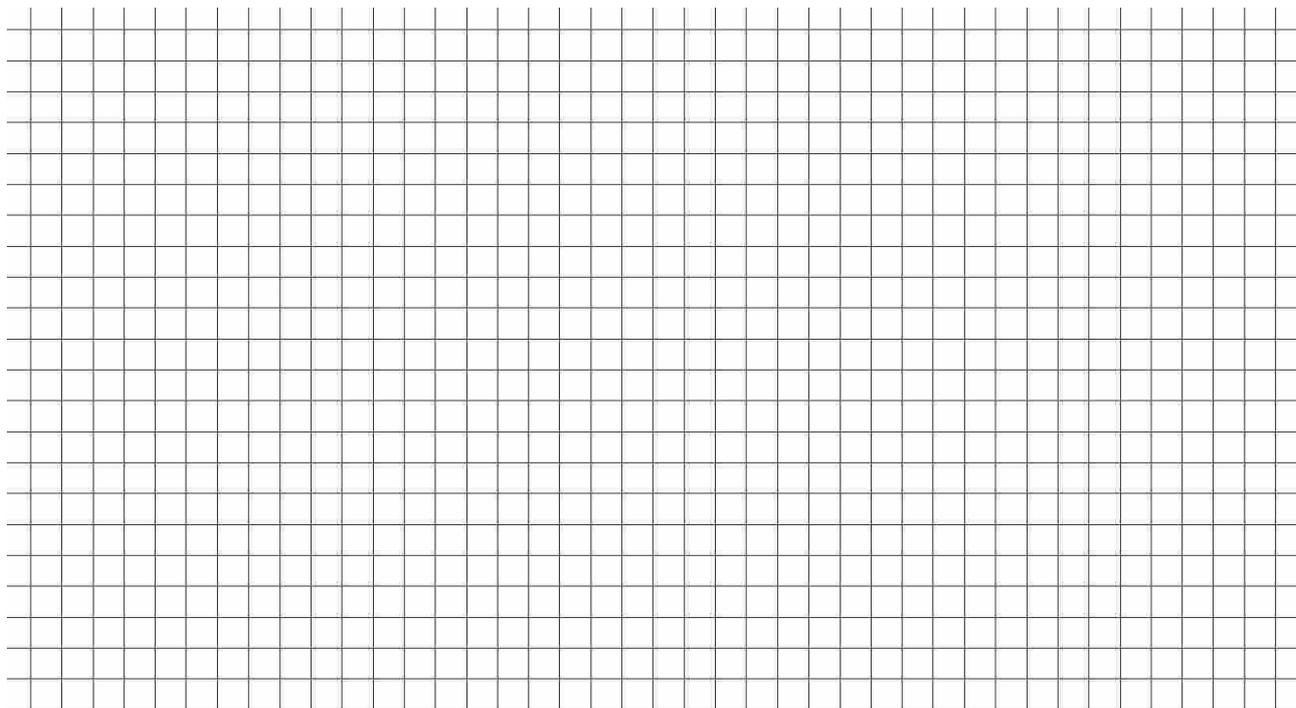
10 Punkte	
-----------	--

Hinweis: in Anlehnung an eine Altklausuraufgabe.

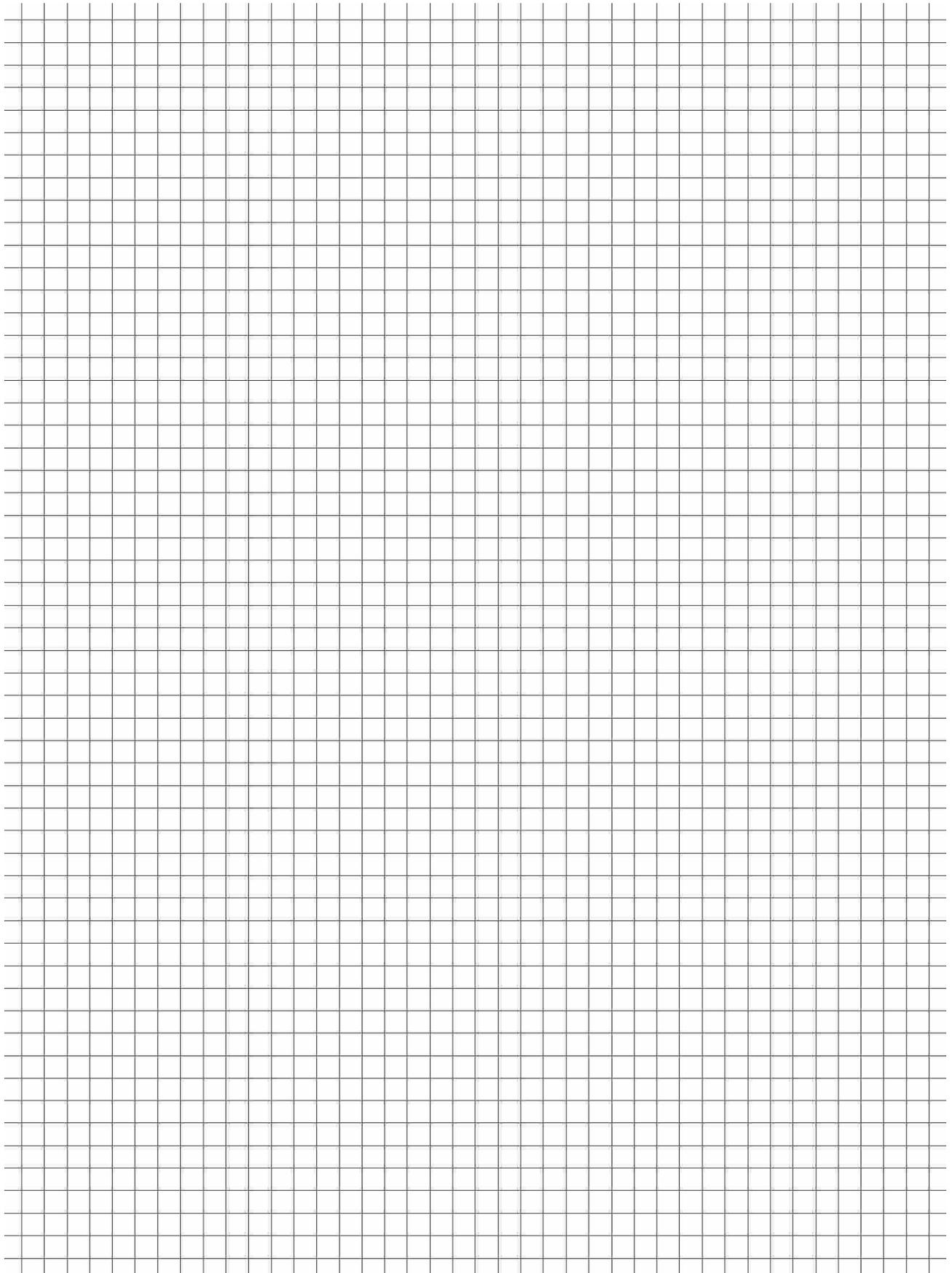
a) Ergänzen Sie die abgebildete Figur **symmetrisch**. (1 Punkt)



- b) Bestimmen Sie den **Schwierigkeitsgrad der Aufgabe** bezüglich der Lage, der Ausrichtung, der Anzahl der Symmetrieachsen und der Form der Ergänzungen. (4 Punkte)
- c) Gestalten Sie aus der von Ihnen symmetrisch ergänzten Figur ein **Bandornament**. (1 Punkt)
- d) Besitzt Ihr Bandornament eine **Längsspiegelung, Querspiegelung, Drehsymmetrie oder Verschiebung**? Zeichnen Sie die nötigen Symmetrieachsen, den eventuellen Verschiebungspfeil oder einen Drehpunkt in Ihr Bandornament ein und beschriften diese. (4 Punkte)



Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr



Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

4 Aufgabe 4: Räumliche Objekte (Körper, Kopfgeometrie)

10 Punkte	
-----------	--

- a) Wie viele verschiedene **Würfelnetze** gibt es? Skizzieren Sie diese! (2 Punkte)
- b) Beschreiben Sie eine Möglichkeit, diese gemeinsam mit den Kindern **systematisch zu finden!** (2 Punkte)
- c) Beschreiben Sie die **drei Phasen kopfgeometrischer Aufgaben.** (1 Punkt)
- d) Folgende Kopfgeometrieaufgabe kann man zu Würfelnetzen einsetzen:

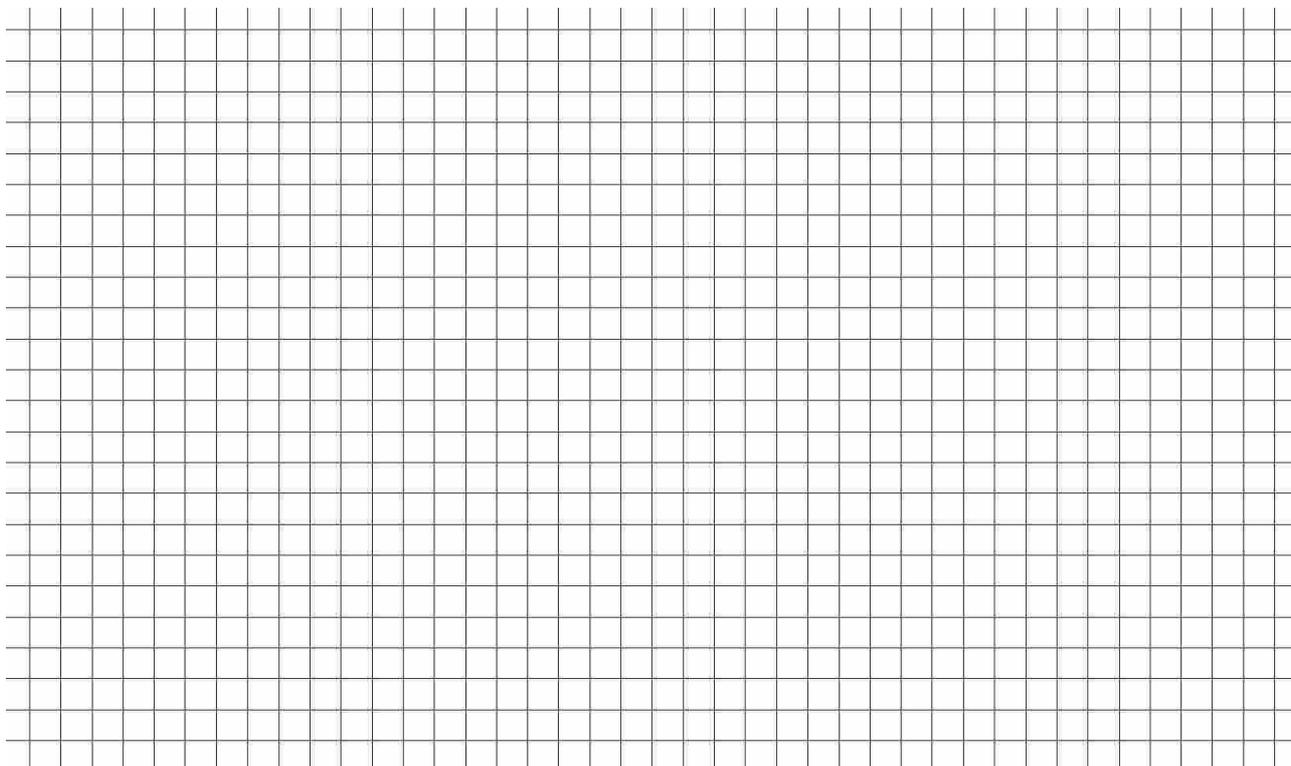
Wie ihr wisst, hat ein Würfel sechs quadratische Flächen. Wir wollen überlegen, wie die Netze eines Würfels aussehen, wenn ich den Würfel entlang seiner Kanten zerschneide. Dazu habe ich euch quadratische Pappstückchen mitgebracht. Versucht mit Nachdenken so viele verschiedene Würfelnetze wie möglich zu finden.

Um welche **Variation von Kopfgeometrieaufgaben** handelt es sich? (1 Punkt)

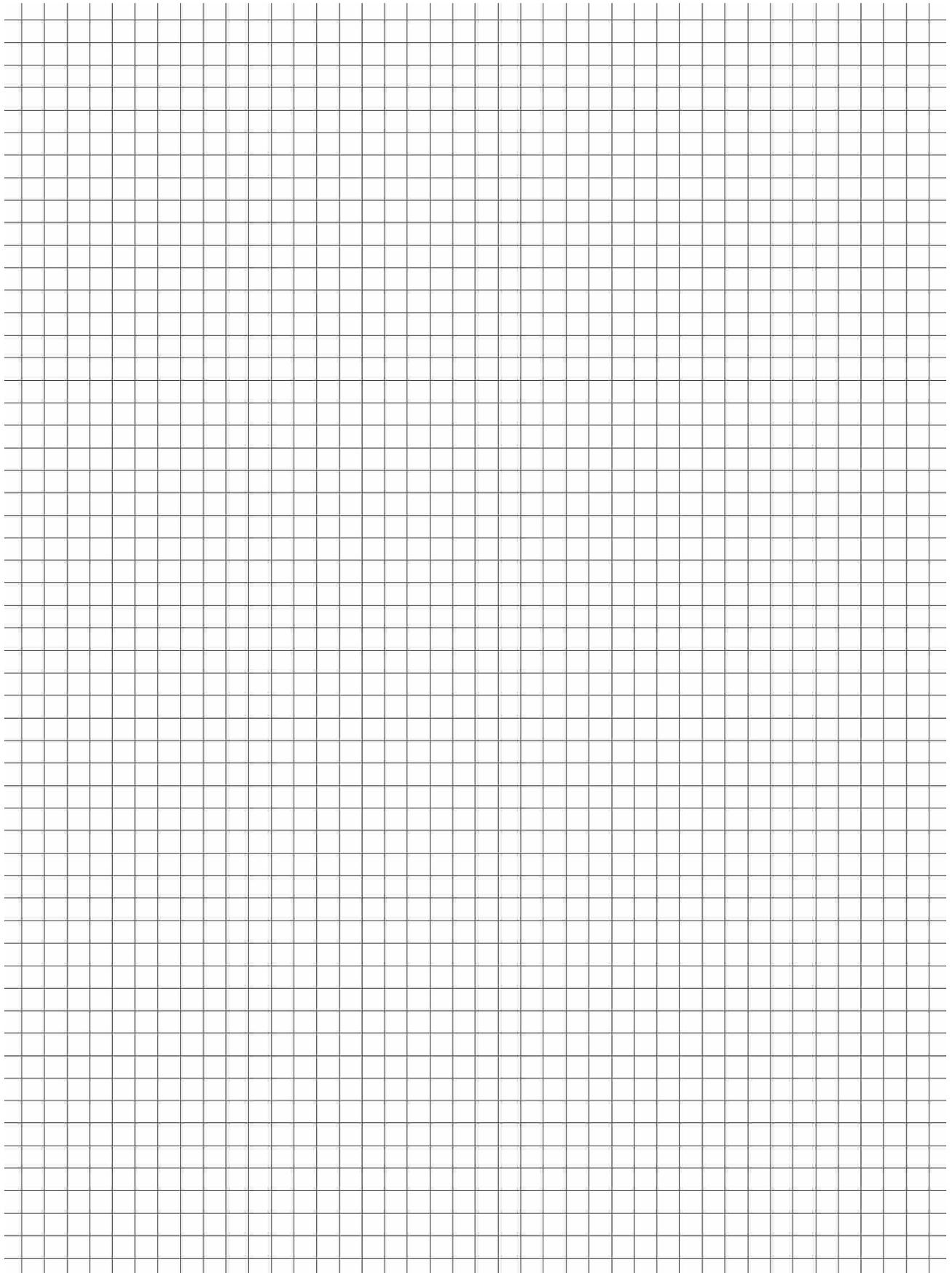
- e) Warum ist **Kopfgeometrie** nicht mit **Kopfrechnen** zu vergleichen? (2 Punkte)
- f) Der Grundschüler Paul sagt:

„Rate welchen Körper ich meine: er hat eine ungerade Anzahl von Kanten und Flächen.“

An welchen **Körper** könnte Paul gedacht haben? Begründen Sie. (2 Punkte)



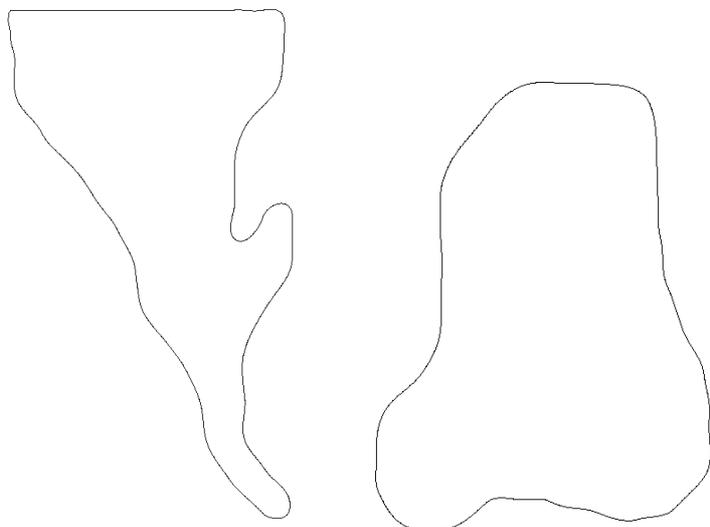
Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr



Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

5 Aufgabe 5: Messen

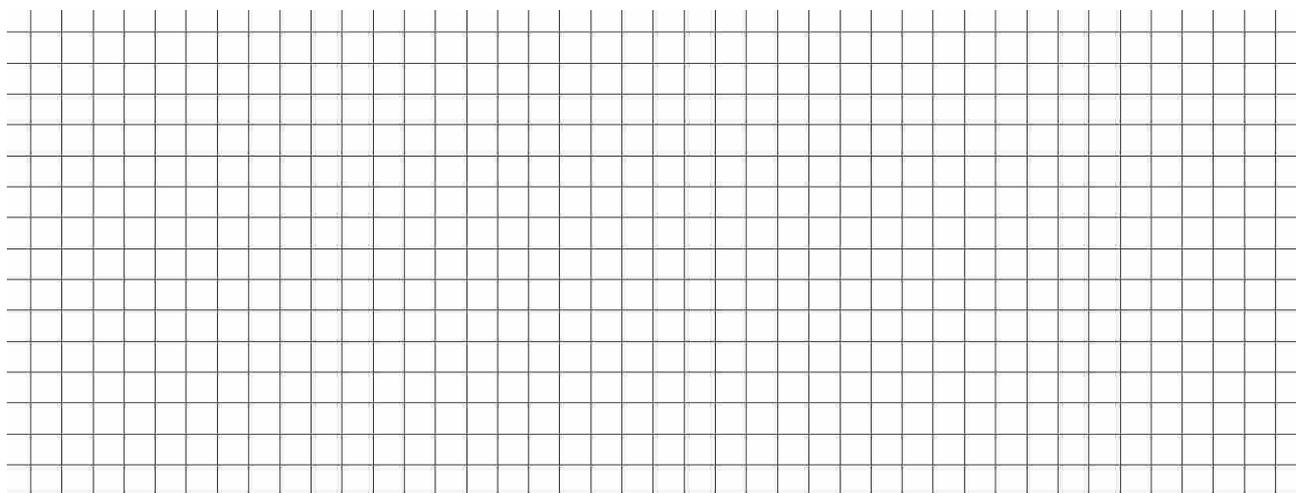
10 Punkte	
-----------	--



Wie kann man den **Flächeninhalt** und den **Umfang** der beiden Figuren vergleichen?

Hinweis: Gehen Sie in der gesamten Aufgabe sowohl auf den Flächeninhalt als auch auf den Umfang ein!

- a) Formulieren Sie den Zusammenhang zwischen der Idee des **Messens** und der Aufgabe! (2 Punkte)
- b) Verdeutlichen Sie anhand der Aufgabe, was es heißt
 - i. direkt zu vergleichen, (2 Punkte)
 - ii. indirekt zu vergleichen mit einer selbst gewählten Vergleichsgröße, (2 Punkte)
 - iii. indirekt zu vergleichen mit einer geometrischen Maßeinheit. (2 Punkte)
- c) Welche **Schwierigkeiten** können beim Bearbeiten der Aufgabe auftreten? Nennen Sie **zwei** und beschreiben Sie, wie Sie Kinder mit diesen Schwierigkeiten unterstützen würden. (2 Punkte)



A large grid of small squares provided for the student to write their answers to the questions.

Optionale Einreichung bis 06.07.2023, 23:59 Uhr

