

**GYMNASIUM
ST. ANTONIUS
APPENZELL**

Aufnahmeprüfung 2024 GEOMETRIE

Zeit: 90 Minuten

Hilfsmittel: Zirkel, Geodreieck, Lineal, Schreibzeug
Einfacher Taschenrechner

Name:

Vorname:

Schule/Klasse:

Gesamtpunktzahl:

Note:

Korrektur:

Hinweise:

- Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Der Lösungsweg muss auf dem Aufgabenblatt klar dargestellt werden.
(kein Sudelblatt !)
- Fehlerhafte Konstruktionen / Ausrechnungen durchstreichen.
Zusätzlicher Platz steht jeweils auf der Rückseite zur Verfügung.
- Konstruktionen sauber und exakt durchführen, Ungenauigkeit gibt Punktabzug.
- Aufgaben genau lesen, zuerst überlegen !

In der Ruhe liegt die Kraft.

Punkte:

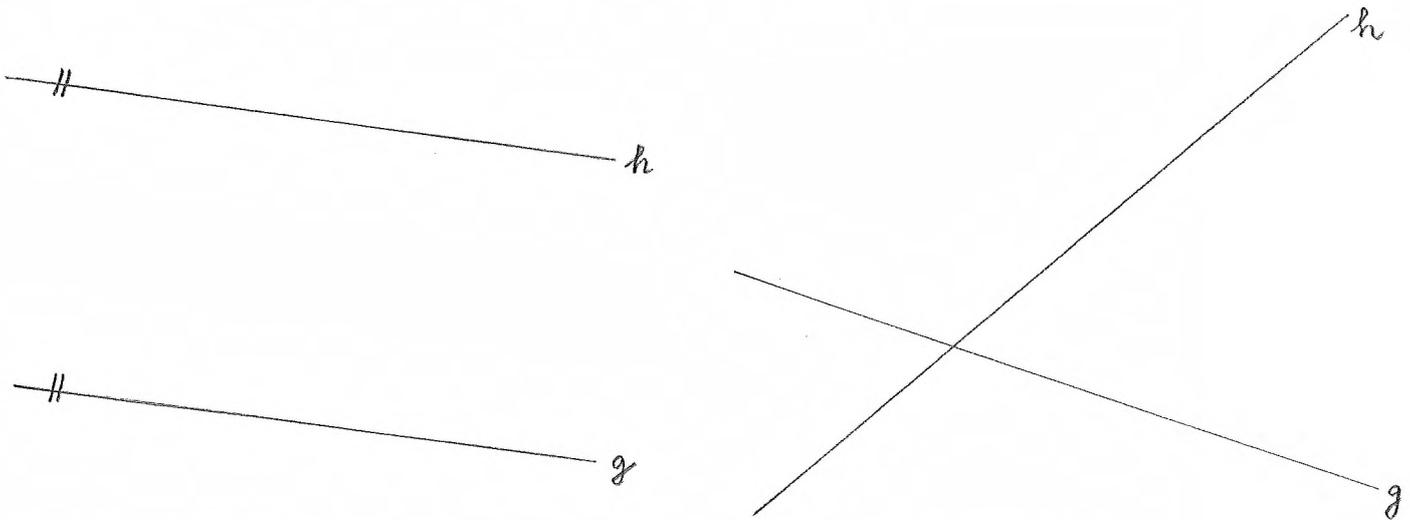
Aufgabe 1:	_____	(9 Punkte)
Aufgabe 2:	_____	(9 Punkte)
Aufgabe 3:	_____	(10 Punkte)
Aufgabe 4:	_____	(9 Punkte)
Aufgabe 5:	_____	(8 Punkte)
Aufgabe 6:	_____	(10 Punkte)
Gesamt:	_____	(55 Punkte)

Aufgabe 1: Geometrische Grundkonstruktionen

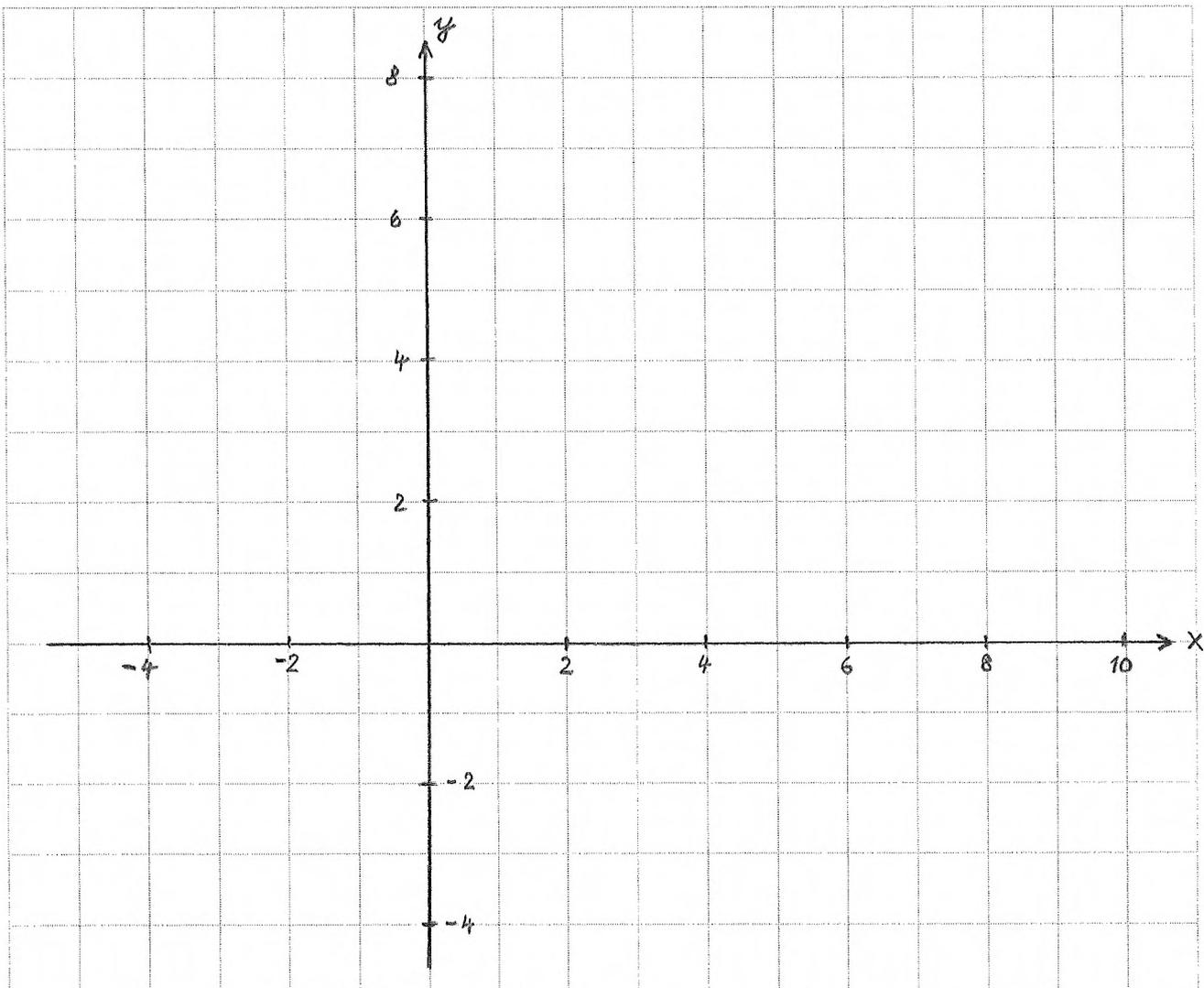
(9 Punkte)

a) Konstruiere die **Mittelparallele** von g und h. (2P)

b) Konstruiere die **Winkelhalbierenden** von g und h. (2P)



b) Zeichne das Dreieck ABC ins Koordinatensystem : A (-4 / -3) , B (9 / 0) , C (4 / 7)
Beschrifte die Dreieckseiten mit a , b und c.
Konstruiere dann die drei Schwerlinien des Dreiecks und beschrifte korrekt mit s_a , s_b und s_c . (5P)



Aufgabe 2 : Vierecke

(9 Punkte)

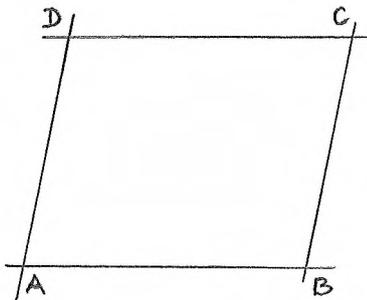
a) Nenne **alle möglichen Viereckformen** (Viereckarten), die folgende Eigenschaft aufweisen:

1. Die gegenüberliegenden Winkel gleich gross.

2. Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander.

(4P)

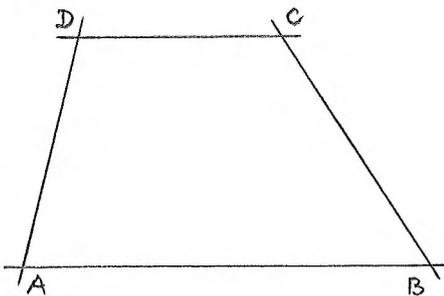
b)



Parallelenviereck mit $AB = 6\text{cm}$, $AD = 4,5\text{cm}$, $h_a = 3,5\text{cm}$
Berechne den Flächeninhalt und die Höhe h_b .

(3P)

c)



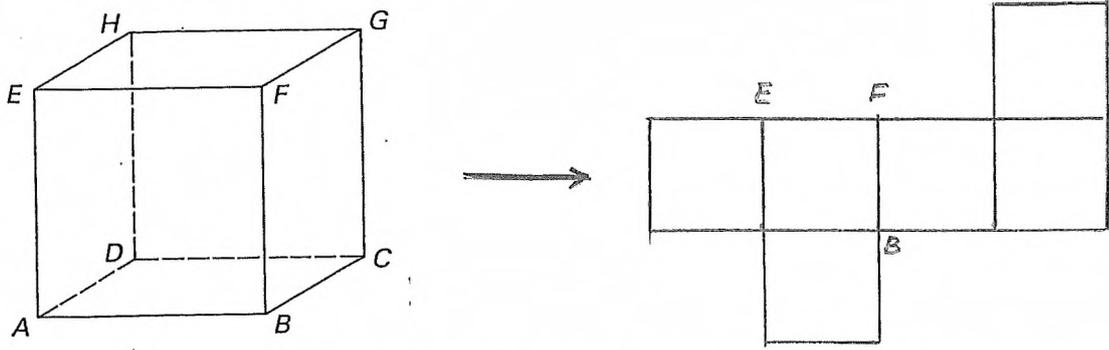
Trapez mit $a = 72\text{mm}$, $c = 18\text{mm}$, $h = 32\text{mm}$
Berechne den Flächeninhalt.

(2P)

Aufgabe 3: Würfel und Quader

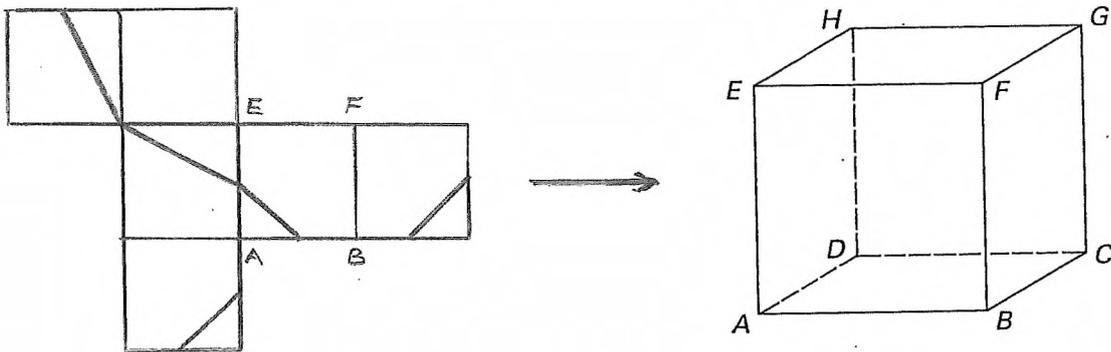
(10 Punkte)

a) Beschrifte **alle** Ecken im Würfelnetz.



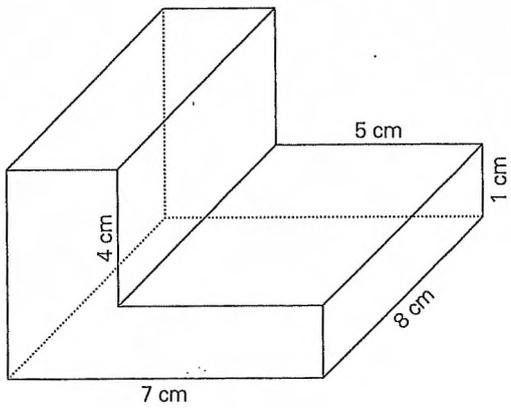
(2P)

b) Übertrage den markierten Streckenzug vom Netz ins Schrägbild (beachte die Kantenmitten !)



(3P)

c) Berechne **Volumen** und **Oberfläche** von diesem Körper (Masseinheit beachten !)



(5P)

Aufgabe 4 : Dreiecke

(9 Punkte)

a) Konstruiere das Dreieck ABC mit $c = 8\text{cm}$, $\alpha = \beta = 40^\circ$

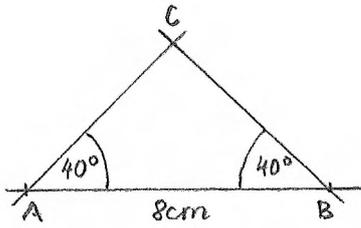
(2P)

Wie heisst diese Dreieckart ? _____

(1P)

Konstruiere die drei Höhen h_a , h_b und h_c

(2P)



b) Berechne die **Dreiecksfläche A**, wenn Seite $b = 7\text{cm}$ und Höhe $h_b = 4\text{cm}$

(2P)

c) c) Berechne die **Dreieckshöhe h_a** , wenn Seite $a = 9\text{cm}$ und Fläche $A = 29,25\text{cm}^2$

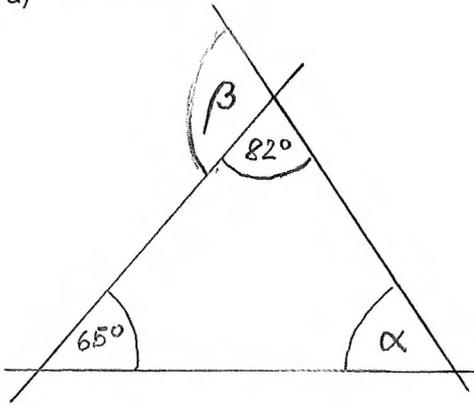
(2P)

Aufgabe 5 : Winkel

(8 Punkte)

a)

Berechne Winkel α und Winkel β
Gib an, welche Beziehungen du dabei verwendest.



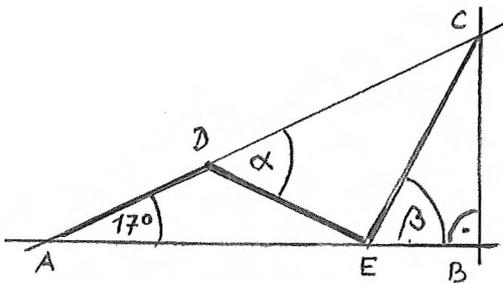
(2P)

b) Wie gross ist die Innenwinkelsumme bei einem beliebigen Sechseck ?

(2P)

c)

Im rechtwinkligen Dreieck ABC sollen die Strecken AD, DE und EC gleich lang sein.
Berechne die Winkel α und β
Gib an, welche Beziehungen du dabei verwendest.

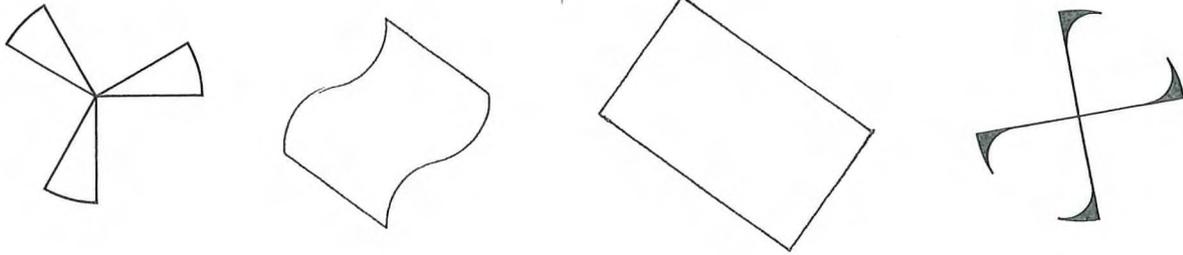


(4P)

Aufgabe 6 : Symmetrien und Abbildungen

(10 Punkte)

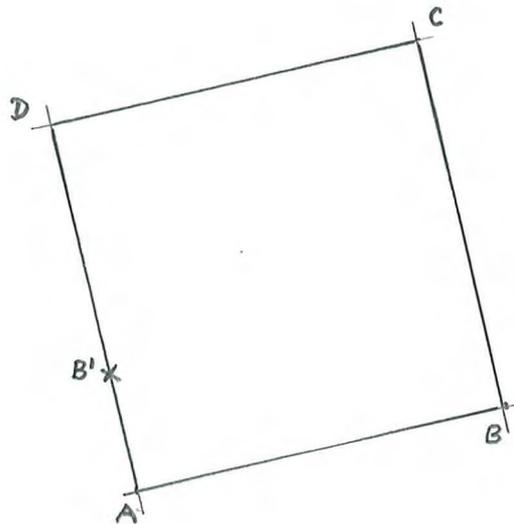
- a) Welche dieser Figuren sind **achsensymmetrisch** ? Zeichne alle Symmetrieachsen ein.
Welche Figuren sind **punktsymmetrisch** ? Zeichne das Spiegelzentrum Z ein.
Beachte: Es gibt Figuren die achsensymmetrisch und punktsymmetrisch sind.



(4P)

- b) **Achsenspiegelung (Geradenspiegelung):**

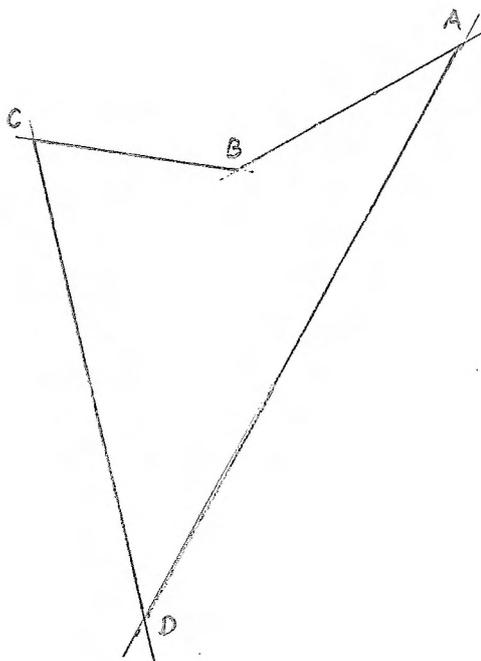
Konstruiere die **Spiegelachse s** und die **Bildfigur A'B'C'D'**



(3P)

b) **Punktspiegelung:**

Konstruiere das **Spiegelzentrum Z** und die **Bildfigur A'B'C'D'**, wenn A' der Mittelpunkt von CD ist.



(3P)