

Schule:

Name:

Vorname:

Appenzell A. Rh. Kantonsschule Trogen

Aufnahmeprüfung 2012

3. Klasse

Geometrie

Beachte: Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
Alle Ausrechnungen sollen bei der Lösung/Herleitung der entsprechenden Aufgabe stehen (kein Sudelblatt)!
Runde auf **zwei** Stellen hinter dem Komma!
Schreibe **nicht** mit Bleistift!
Benutze **keinen** Tintenkiller oder Tippex!

Hilfsmittel: Taschenrechner, Zirkel, Geodreieck, Lineal und Schreibzeug.

Zeit : 60 min

VIEL ERFOLG!

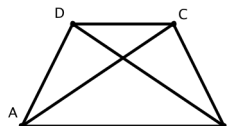
Aufgabe 1: Beantworte die folgenden Fragen durch ankreuzen!

A) Welche Vierecke können entstehen, wenn man ein Paar paralleler Geraden mit einem anderen Paar paralleler Geraden schneidet?

- | | | |
|--|--|---|
| ☒ Quadrat | ☒ Rechteck | ☒ Rhombus |
| ☒ Parallelogramm | ☐ Drachenviereck | ☐ gleichschenkliges Trapez |

B) Die Diagonalen eines Vierecks sind gleich lang. Muss dieses Viereck ein Rechteck sein? (Wenn JA – begründe, wenn NEIN – zeichne ein Gegenbeispiel.)

- ☐ JA ☒ NEIN



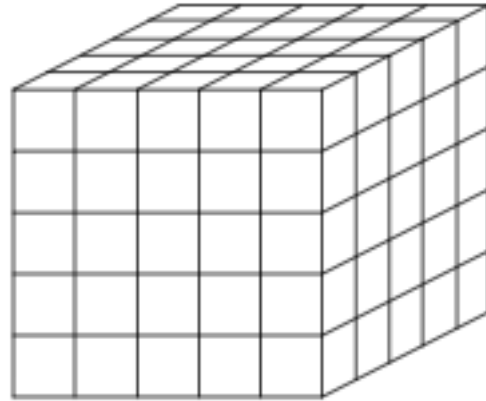
C) Ein Vieleck heisst **regelmässig**, wenn alle Seiten und alle Winkel gleich sind. Mit welchen **regelmässigen** Vielecken kann man eine Ebene lückenlos bedecken?

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| ☒ Dreiecke | ☒ Vierecke | ☐ Fünfecke |
| ☒ Sechsecke | ☐ Siebenecke | ☐ Achtecke |

(3 Punkte)

Aufgabe 2:

Die Oberfläche eines Holzwürfels mit der Seitenlänge 5 cm wird rot bemalt. Danach wird der Würfel in lauter gleich grosse Würfelchen mit der Seitenlänge 1 cm zerschnitten (siehe Zeichnung). Wie viele Würfelchen entstehen mit



- a) zwei roten Flächen?
- b) einer roten Fläche?
- c) keiner roten Fläche?

Insgesamt mit roten Flächen $125-27=98$.

Davon mit einer roten Fläche 54 (6x9), mit 3 – 8 Stück, mit zwei 98-8-54 = 36 (3x12)

a) **36** b) **54** c) **27** (3x3x3)

(3 Punkte)

Aufgabe 3:

A) Bestimme die Winkel α , β und γ . Lösungsweg aufschreiben!



$$\alpha = 90^\circ - 79^\circ = 11^\circ \quad \gamma = 36^\circ \quad \beta = 90^\circ - \gamma = 54^\circ$$

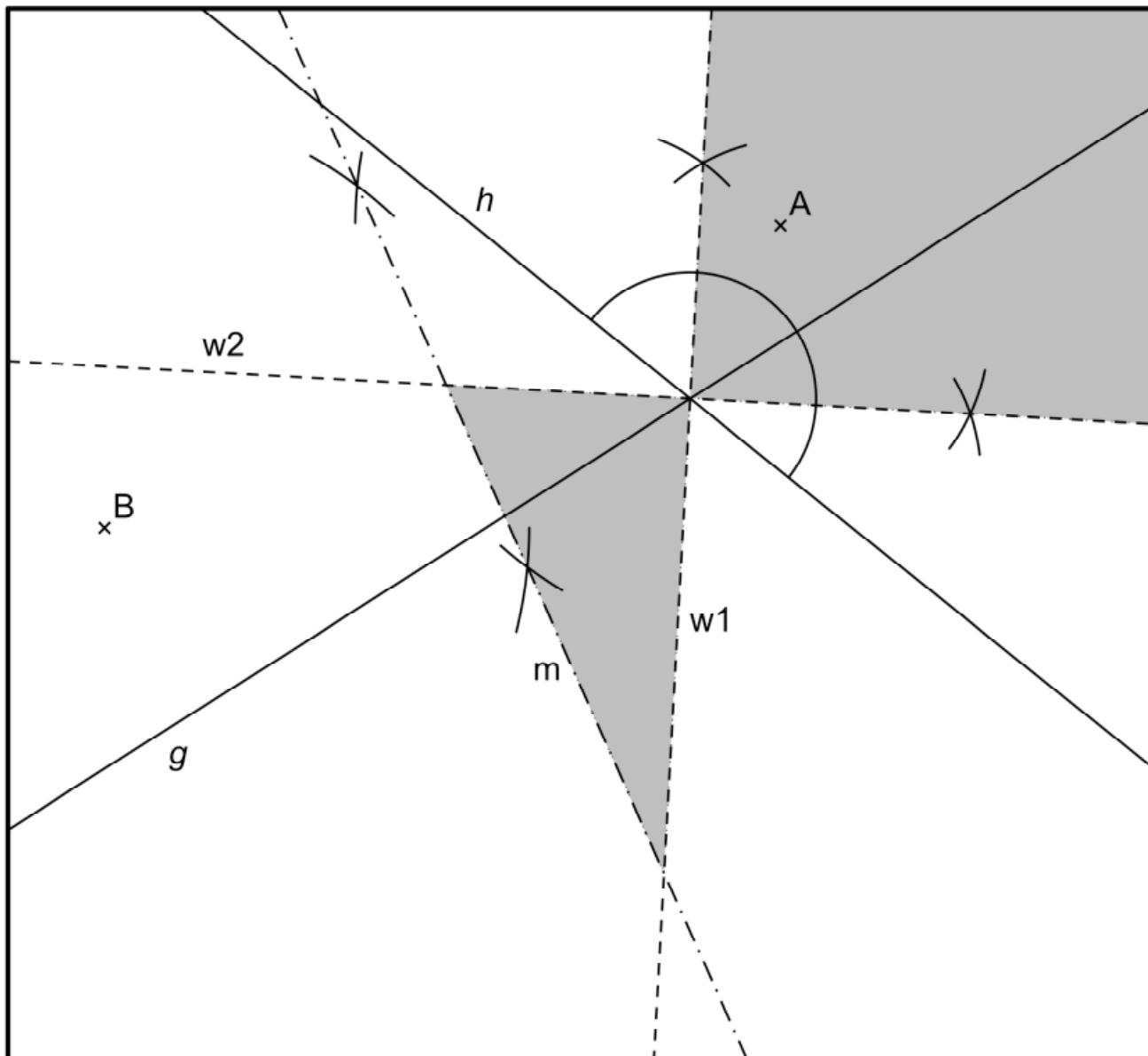
B) Welchen Winkel schliessen der Stundenzeiger und der Minutenzeiger einer Uhr um 10:20 ein?

170° (In 20 Minuten legt der Stundenzeiger den Winkel $\frac{1}{3}$ von 30° zurück)

(4 Punkte)

Aufgabe 4:

Konstruiere das Gebiet, in dem alle Punkte liegen, die näher bei A als bei B und zugleich näher bei g als bei h liegen. Schraffiere dieses Gebiet gut sichtbar mit Bleistift.



(4 Punkte)

19, (A) 89 (B) 92

Aufgabe 7:

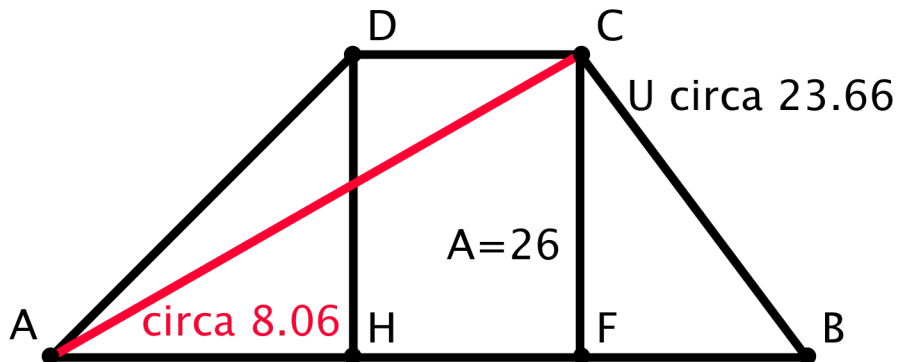
In einem Trapez ABCD sind die Grundseiten AB und DC parallel.

Der Schenkel AD bildet mit der Grundseite AB einen Winkel von 45° .

Die Höhe des Trapezes ABCD misst 4 cm, die Länge der Grundseiten $|AB| = 10$ cm und $|DC| = 3$ cm.

A) Fertige eine Skizze an. Die Strecke AB ist gegeben.

B) Berechne den Flächeninhalt, die Länge der Diagonalen $|AC|$ und den Umfang des Trapezes ABCD.



A) Skizze oben

B) Fläche = $(|AB| + |CD|) / 2 \times |DH| = 13 \times 2 = 26 \text{ cm}^2$

$$\text{Umfang} = 10 + 5 + 3 + 4\sqrt{2} \cong 23.66 \text{ cm}^2$$

$$|AC| = \sqrt{7^2 + 4^2} \cong 8.06 \text{ cm}$$

(6 Punkte)