

AUFNAHMEPRÜFUNG 2016

GEOMETRIE

12. März 2016

Name, Vorname	Nr.
----------------------	------------

Zeit 60 Minuten

Hilfsmittel Taschenrechner (nicht programmierbar, netzunabhängig).
Das beiliegende Formelblatt.

Hinweise Die Prüfung enthält 5 Aufgaben.

Die Prüfung ist mit Tinte oder Kugelschreiber zu schreiben.

Konstruktionen mit Bleistift .

Kein eigenes Papier verwenden.

Entwurfspapier bei der Aufsicht verlangen.

Note

	maximale Punktzahl	Erreichte Punkte		maximale Punktzahl	Erreichte Punkte
Aufgabe 1	2		Aufgabe 4	2	
Aufgabe 2	2		Aufgabe 5	2	
Aufgabe 3	2		Total	10	

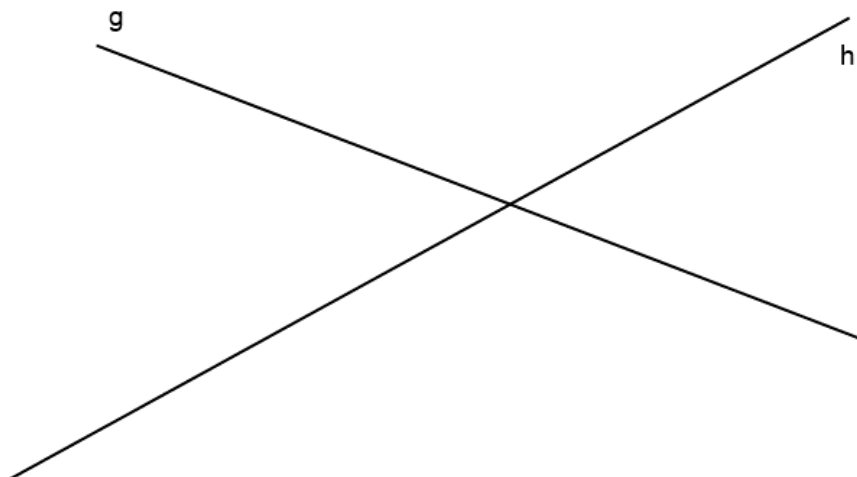
Experte 1	Experte 2

GEOMETRIE

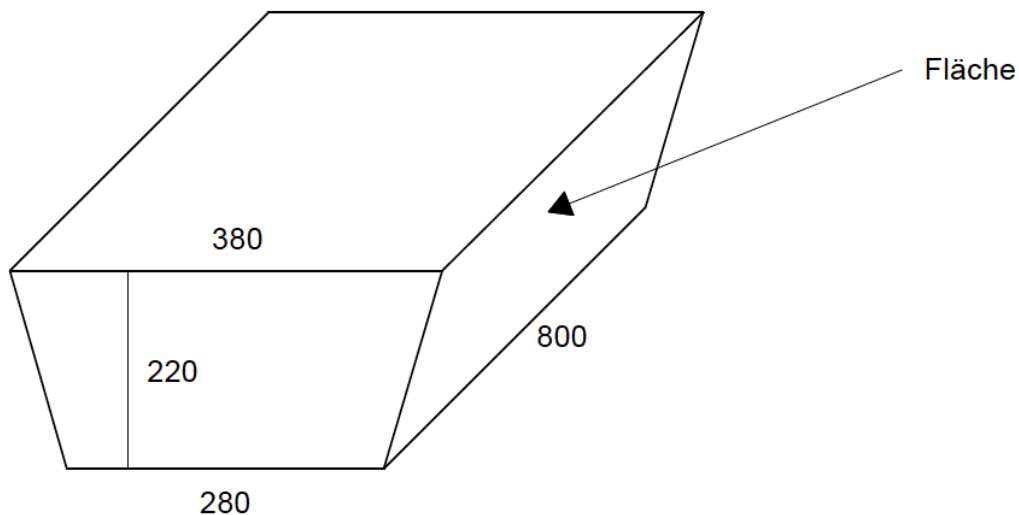
Zeit: 60 Minuten

- Nummerieren Sie die Aufgaben.
- Der Lösungsweg ist ausführlich und klar aufzuschreiben.
- Ohne Lösungsweg gibt es keine Punkte.
- Alle Nummern werden gleich stark mit 2 Punkten bewertet.
- Resultate sind auf zwei Stellen nach dem Komma zu runden.

1. Gegeben sind zwei Geraden g und h . Konstruieren Sie alle Punkte, die den gleichen Abstand von g zu h haben. Schreiben Sie einen Konstruktionsbericht.

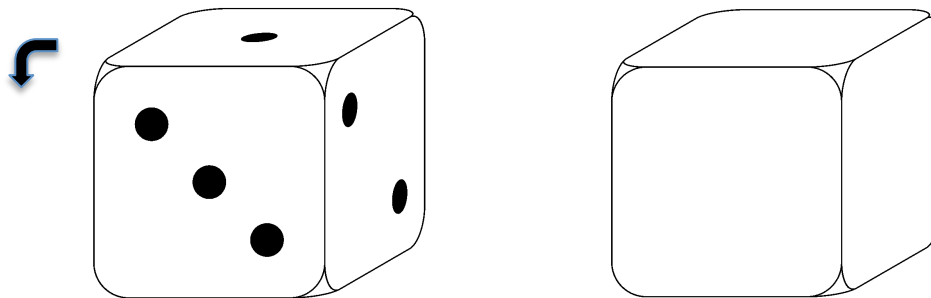


2. Ein Stausee hat eine trapezförmige Querschnittsfläche, seine Masse sind in der folgenden Skizze ersichtlich (alle Angaben in Meter!):



- a) Berechnen Sie, wie viele m^3 Wasser dieser Stausee speichern kann.
- b) Welche Naturfläche ist durch den Stausee auf der einen Seite (siehe Pfeil) verloren gegangen? (Runden Sie die gesuchte Fläche auf ganze m^2)

3.



Dieser Würfel wird in folgender Reihenfolge gekippt: nach vorne, nach rechts, nach hinten und nach links. Zeichne im leeren Würfel rechts die nach den Drehungen sichtbaren Punkte ein. Hinweis: Bei einem Würfel ergibt die Summe der Punkte der gegenüberliegenden Seiten immer 7.

Zeichnen Sie zuerst unten die einzelnen Schritte auf.

nach vorne:

nach rechts:

nach hinten:

nach links:

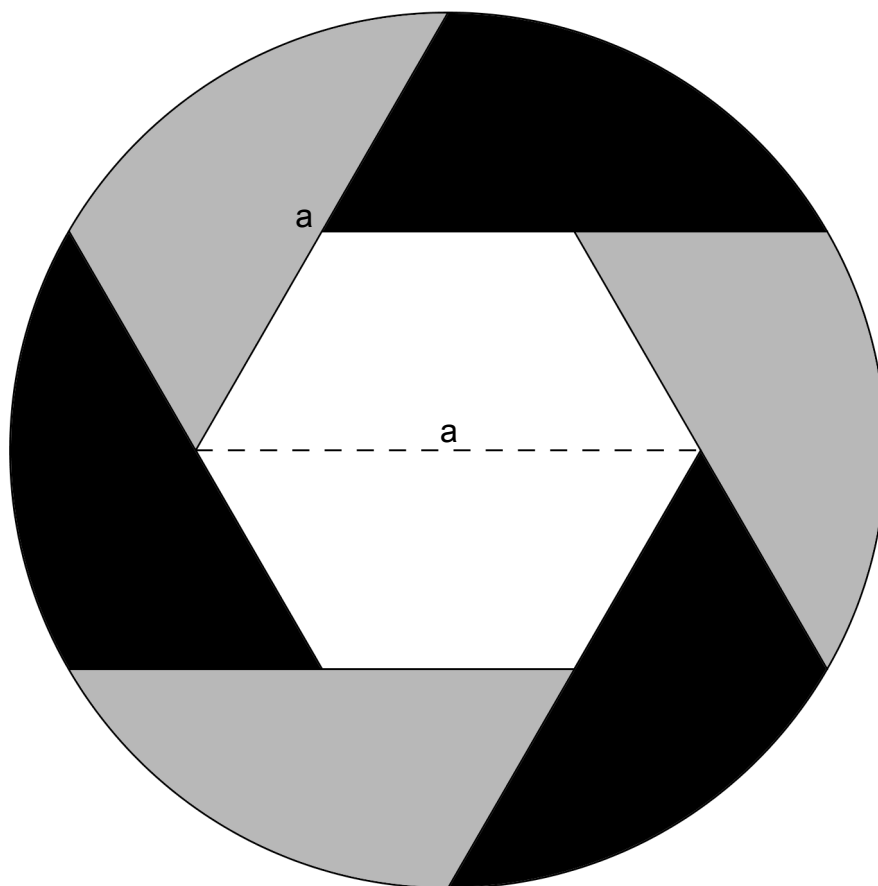
4.

- a) Die Strasse überwindet einen Höhenunterschied von 100m. Wie lang ist die Strasse?



- b) Bei einer Standseilbahn sind Berg- und Talstation auf der Karte (Massstab 1:50'000) 3,1cm voneinander entfernt. Die Schienenlänge beträgt 1900 m. Welchen Höhenunterschied überwindet die Standseilbahn?

5. Dieses Firmenlogo besteht aus sechs schwarzen und grauen Elementen, die alle kongruent sind. Sie formen an ihrer Aussenseite einen Kreis und an ihrer Innenseite ein regelmässiges Sechseck. Eine Diagonale des Sechsecks ist gleich lang, wie die längere gerade Strecke eines Elements (beide mit a bezeichnet).



Berechnen Sie für $a=4$ cm den Flächeninhalt einer schwarzen Fläche.
Beschreiben Sie ihr Vorgehen.

Formelsammlung**GEOMETRIE**

Dreieck

Umfang

$$U = a + b + c$$

Fläche

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

Rechteck

Umfang

$$U = 2 \cdot (a + b)$$

Fläche

$$A = a \cdot b$$

Quadrat

Umfang

$$U = 4 \cdot s$$

Fläche

$$A = s^2$$

Diagonale

$$d = s \cdot \sqrt{2}$$

Trapez

Fläche

$$A = \frac{(a + c)}{2} \cdot h$$

Kreis

Umfang

$$U = 2 \cdot r \cdot \pi$$

Fläche

$$A = r^2 \cdot \pi$$

Raumdiagonale eines Würfels

$$d = a \cdot \sqrt{3}$$

Satz von Pythagoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Prisma

Volumen

$$V = A_{\text{Grundfläche}} \cdot h$$

Zylinder

Volumen

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

Dichte

$$\text{Dichte} = \frac{\text{Masse}}{\text{Volumen}} \quad \rho = \frac{m}{V}$$