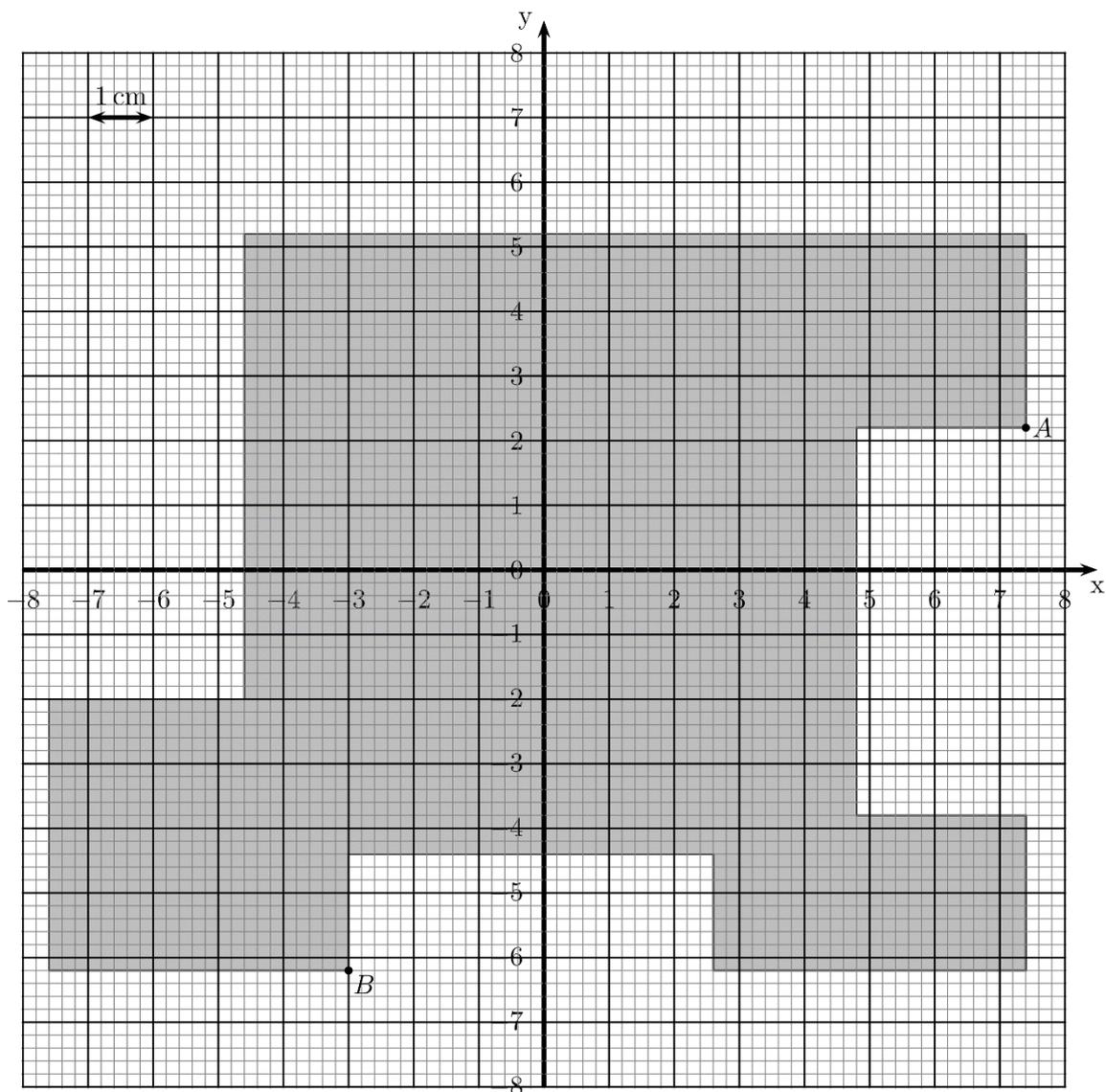


Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 1**(4 P)**

Im folgenden (nicht massstabsgetreuen) Bild ist eine graue Fläche in ein Koordinatensystem eingezeichnet. Die Einheit des Koordinatensystems ist genau 1 cm lang (wie im Bild oben links angegeben).



- a) Berechne den Abstand der Punkte A und B . Gib das Resultat auf den Millimeter genau an. (1)
- b) Wie gross ist die grau eingefärbte Fläche? (3)

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 2**(3 P.)**

Ein beliebiges Rechteck wird entlang der beiden Diagonalen zerschnitten, so dass vier Dreiecke entstehen. Haben diese vier Dreiecke denselben Flächeninhalt? Begründe deine Antwort anhand einer passenden Zeichnung. Für die Bewertung ist diese zeichnerische Begründung entscheidend. Für eine ja- oder nein-Antwort ohne Begründung gibt es keinen Punkt.

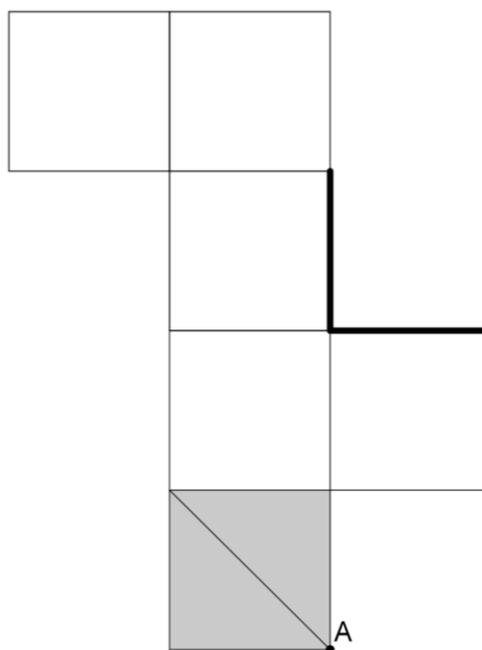
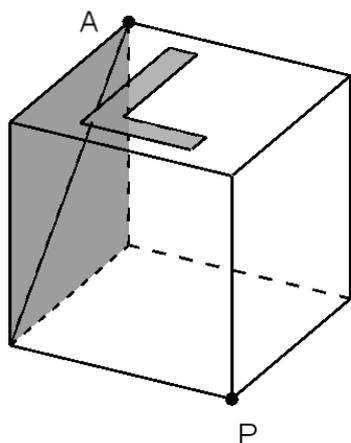
Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 3**(4 P.)**

In der Abbildung links sieht man einen Würfel, der auf der Deckfläche mit dem Buchstaben «L» beschriftet ist. Die linke Aussenseite des Würfels ist grau eingefärbt und mit einer Diagonalen und dem Punkt A gekennzeichnet. In der Abbildung rechts ist das Netz des Würfels dargestellt.

- Im Netz ist eine Kante fett eingezeichnet. Zeichne die Kante im Würfel ein. (1)
- Zeichne die Ecke P im Netz ein. (1)
- Zeichne den Buchstaben „L“ im Netz ein. Achte dabei auf die korrekte Lage des Buchstabens. (2)

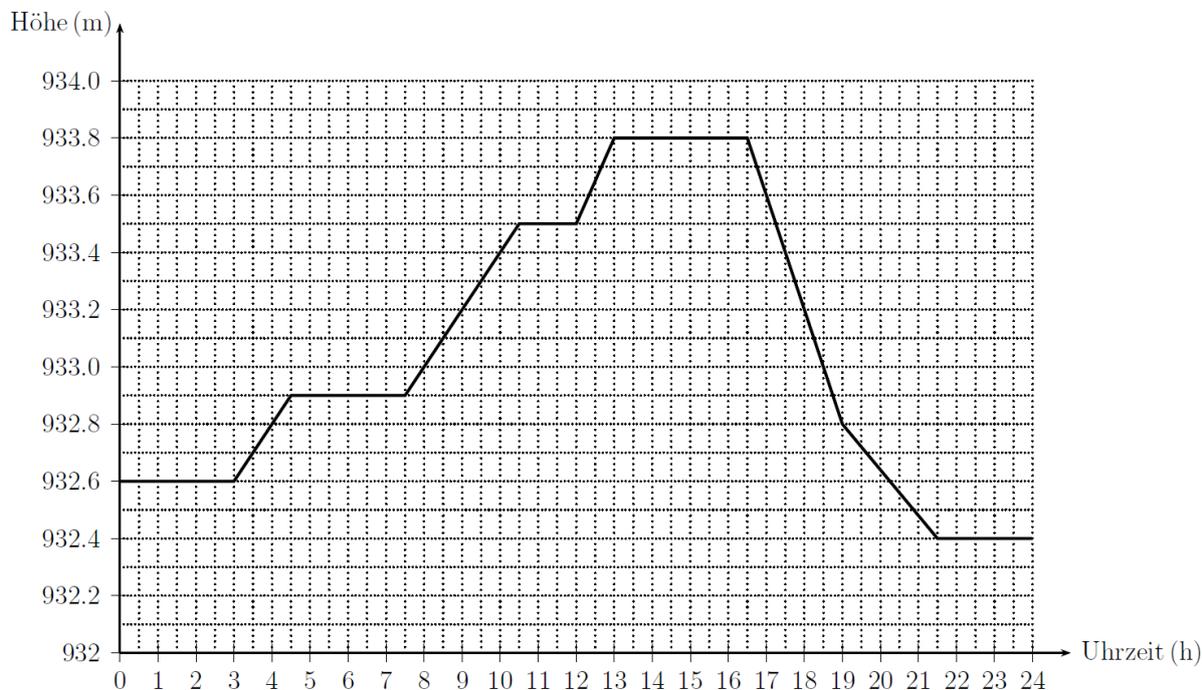


Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 4**(4 P.)**

Im folgenden Bild ist der zeitliche Verlauf des Wasserpegels eines Stausees während eines Tages zu sehen. Der Wasserspiegel ist die Höhe der Wasseroberfläche über dem Meeresniveau.



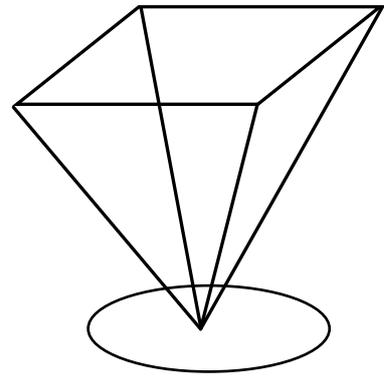
- a) In welchem Zeitraum veränderte sich der Wasserspiegel am schnellsten (unabhängig davon, ob er stieg oder sank)? (1)
- b) Wie gross ist die Geschwindigkeit, mit der sich der Wasserpegel um 4 Uhr morgens bewegte? (Angabe z.B. im m/h.) (1)
- c) Von 12 bis 13 Uhr flossen 0.75 Millionen Kubikmeter Wasser in den Stausee. Wie gross ist die Wasseroberfläche des Stausees (Fläche mit Luftkontakt)? Nimm dabei an, dass diese Fläche im betrachteten Zeitraum gleich blieb. Gib das Resultat in Quadratkilometern an. (2)

Name, Vorname:

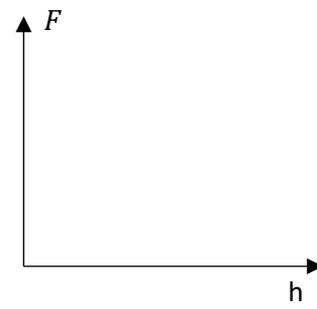
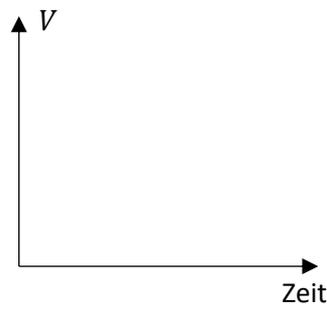
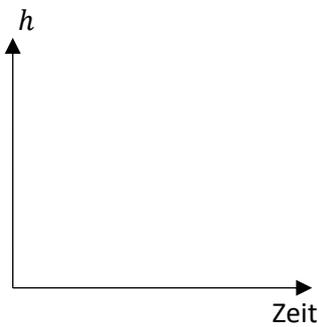
Prüfungsnummer:

Aufgabe 5**(3 P.)**

Aus einem geöffneten Wasserhahn fließt mit gleichbleibender Geschwindigkeit Wasser. Ein leeres, pyramidenförmiges Glas (siehe Skizze) wird unter den Wasserhahn gehalten und beginnt sich zu füllen. Während des Füllvorgangs verändert sich die Höhe h über dem Glasboden, das Volumen V der Wassermenge im Glas und der Flächeninhalt F der quadratförmigen Wasseroberfläche.



Skizziere die Funktionsgraphen bis zum Zeitpunkt, wo das Glas voll ist.



Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 6

(1 P.)

Es stehen 6 Kugeln zur Verfügung, wobei jeweils 2 Kugeln die gleiche Farbe haben. Drei Kugeln bilden zusammen eine Dreiergruppe. Wie viele unterschiedlich aussehende Dreiergruppen könnten hergestellt werden?

Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 7**(4 P.)**

Ein Bassin hat eine Zuleitung und einen Abfluss. Der Bademeister möchte nun das leere Bassin füllen und öffnet die Zuleitung. Als das Bassin nach 20 Minuten erst zu 20% gefüllt ist, merkt er, dass der Abfluss bisher noch geöffnet, war und schliesst diesen sofort. Danach dauert es noch 1 Stunde, bis das Bassin gefüllt ist.

- a) In welcher Zeit könnte das leere Bassin durch die Zuleitung gefüllt werden, wenn der Abfluss von Anfang an geschlossen bleibt? (2)

- b) Welchen Bruchteil eines vollen Bassins entleert der Abfluss pro Minute? (2)

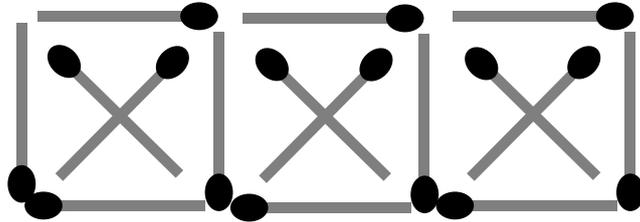
Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 8

(4 P.)

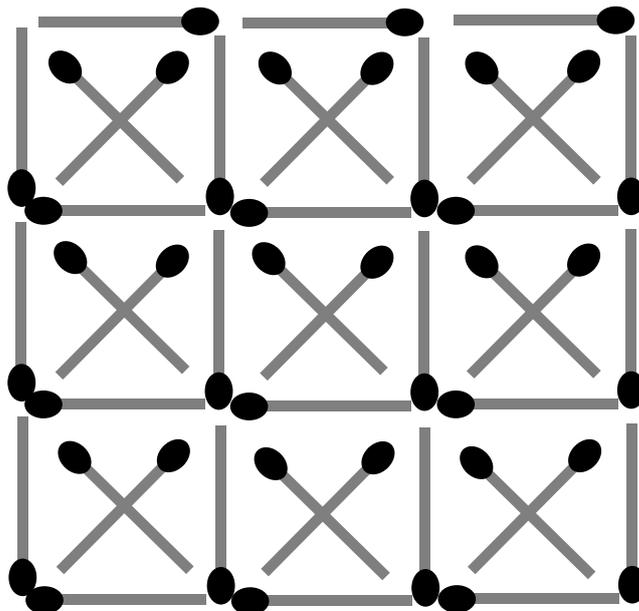
- a) Mit Streichhölzern wird das folgende Muster aus Quadraten gelegt. In jedes Quadrat werden 2 Streichhölzer gelegt und auf diese Weise wird fortgefahren. Nachfolgend sind $n = 3$ Quadrate dargestellt. Wie viele Streichhölzer braucht man hierzu bei 3, 5 respektive 10 Quadraten? (2)



Anzahl Quadrate	3	5	10
Anzahl Streichhölzer			

- b) Gib einen Term an, mit welchem man aus der Anzahl Quadrate (n) die Anzahl Streichhölzer berechnen kann. (1)

- c) Nun wird eine Figur wie folgt gelegt (es sind 3×3 Quadrate dargestellt). Wie viele Streichhölzer braucht man für eine Figur mit 6×6 Quadraten? (1)

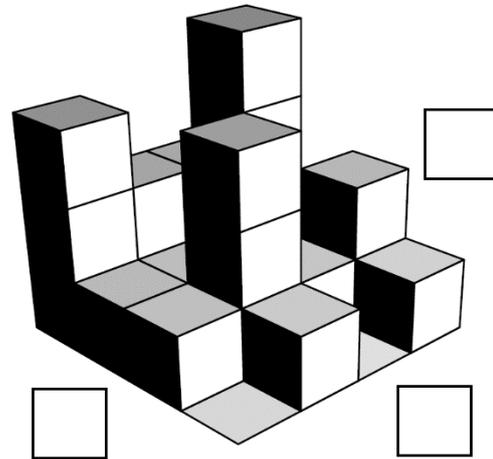
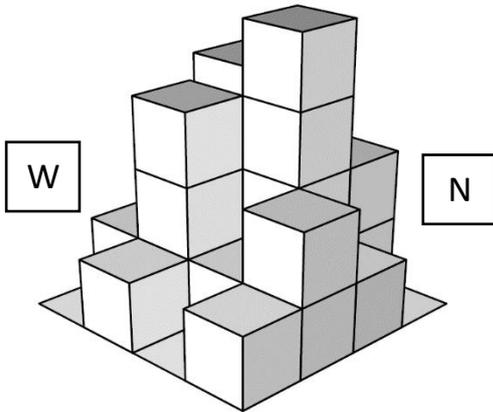


Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

Aufgabe 9**(5 P.)**

Die folgenden beiden Bilder zeigen dasselbe Würfel-Gebäude aus verschiedenen Perspektiven. Jede Seite der quadratischen Bodenfläche, auf der das Gebäude steht, verläuft in einer der vier Himmelsrichtungen. Im linken Bild blickt man in Richtung Nordwesten. Links sind Norden (N) und Westen (W) eingetragen.



- a) In welche Richtung blickt man im rechten Bild? Fülle hierzu die drei leeren Kästchen korrekt aus (jeweils N, W, S oder O einfügen). (1)

- b) Aus wie vielen Würfeln besteht das Würfel-Gebäude? (2)

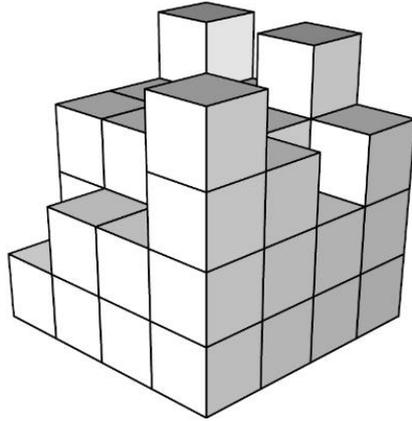
Name, Vorname:

Prüfungsnummer:

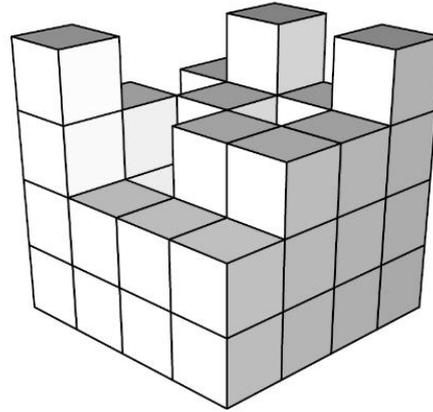
Fortsetzung Aufgabe 9

- c) In den folgenden Würfel-Gebäuden sind die Würfel miteinander verklebt, so dass man sie als Ganzes hochheben und umdrehen kann. Zwei von diesen vier Gebäuden kann man (passend umgedreht) so auf das ursprüngliche Würfel-Gebäude stellen, dass dadurch ein grosser, vollständig ausgefüllter Würfel entsteht. Welche beiden müssen es sein? (2)

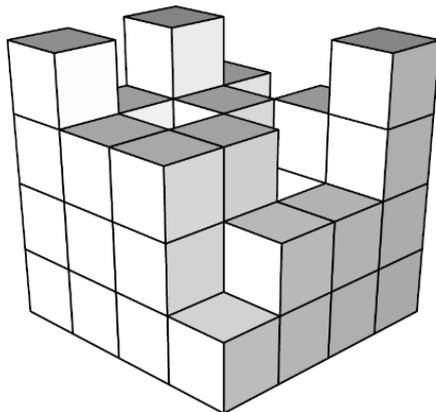
A



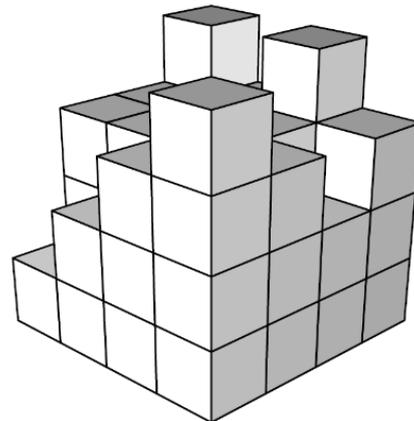
B



C



D



Zur Erinnerung nochmals das originale Würfel-Gebäude:

