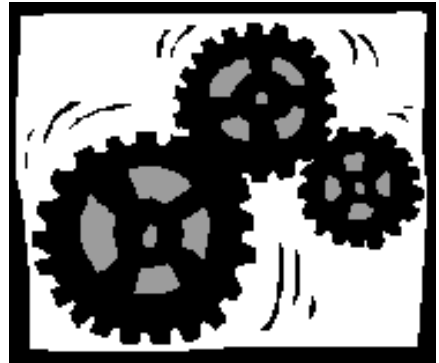


Name, Vorname:Prüfungsnummer:

Aufgabe 1

Drei Zahnräder greifen wie in der Zeichnung ineinander. Der Radius des grossen Zahnrades ist doppelt so gross wie der Radius des mittleren und dreimal so gross wie der Radius des kleinen Zahnrades.



a) Wie oft hat sich das mittlere Zahnrad in welche Richtung gedreht, wenn sich das grosse einmal im Uhrzeigersinn gedreht hat? (2)

b) Wie oft hat sich das kleine Zahnrad in welche Richtung gedreht, wenn sich das grosse einmal im Uhrzeigersinn gedreht hat? (2)

Name, Vorname:Prüfungsnummer:

Aufgabe 2

Ein Tanker hat $198\,000\text{ m}^3$ Rohöl geladen. Um den Tanker leer zu pumpen, würden die vorgesehenen Pumpen 16 Stunden benötigen. Es kann aber zusätzlich eine Pumpe eingesetzt werden, deren Leistungsfähigkeit 2800 m^3 pro Stunde beträgt.

a) In welcher Zeit wird der Tanker leer gepumpt, wenn die Zusatzpumpe von Anfang an eingesetzt wird? Gib das Resultat in Stunden an. (2)

b) Das Leerpumpen des Tankers dauerte 15 Stunden, wobei die Zusatzpumpe erst nach x Stunden zugeschaltet wurde. Berechne x in Stunden, auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet. (2)

Name, Vorname:Prüfungsnummer:

Aufgabe 3

Weil deine Mutter so neugierig auf ihr Geburtstagsgeschenk ist, beschliesst du, ihr vorab ein paar Hinweise zu geben (die folgenden Aussagen sind alle wahr): (3)

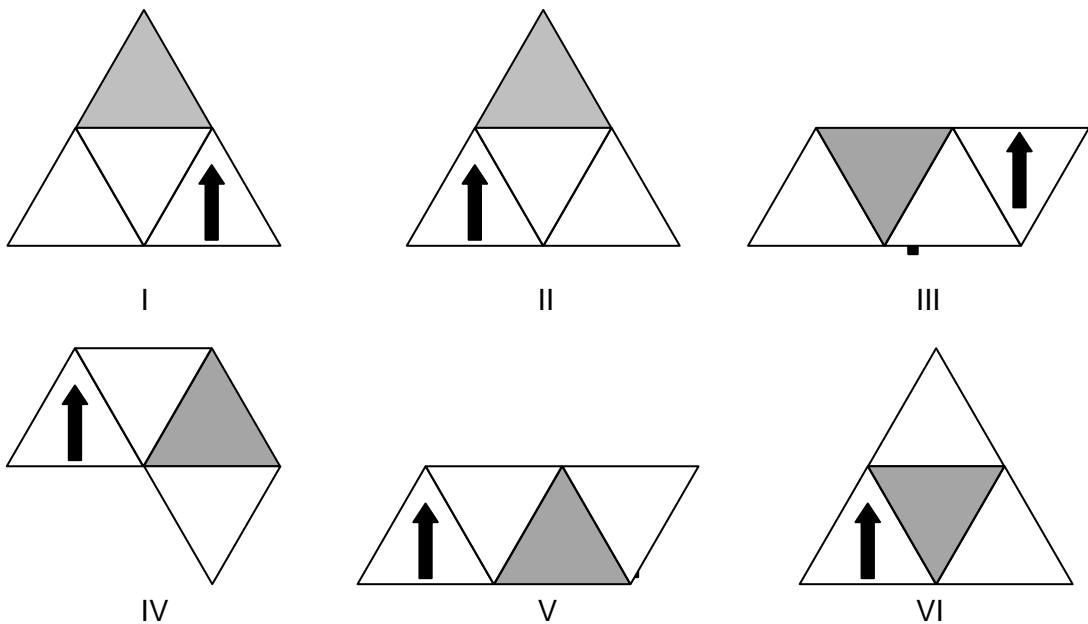
1. Wenn es blau ist, ist es rund.
2. Wenn es quadratisch ist, ist es rot.
3. Es ist entweder blau oder gelb.
4. Wenn es gelb ist, ist es quadratisch.
5. Es ist entweder quadratisch oder rund.

Kreuze an, was die Mutter aus den Hinweisen schliessen kann.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Es ist nicht rot. | <input type="checkbox"/> Es ist rund. |
| <input type="checkbox"/> Es ist gelb. | <input type="checkbox"/> Es ist quadratisch |
| <input type="checkbox"/> Es ist blau. | <input type="checkbox"/> Sie kann aus den Hinweisen nicht schliessen, ob es rund oder quadratisch ist. |

Aufgabe 4

Welche der Abwicklungen II bis VI ergeben dieselbe Pyramide wie I? Kreuze die richtigen Antworten ein. (3)



Pyramide	II	III	IV	V	VI
Gleich wie I ?	JA / NEIN	JA / NEIN	JA / NEIN	JA / NEIN	JA / NEIN

Name, Vorname:Prüfungsnummer:

Aufgabe 5

Berechne mit dem Taschenrechner so exakt wie möglich und runde auf zwei Stellen (2)

nach dem Komma: $\left(0.9995 - \frac{2012}{2013}\right) : (0.0002^2)$.

Aufgabe 6

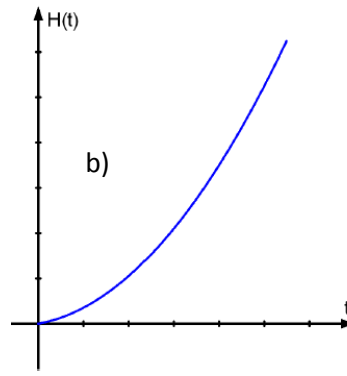
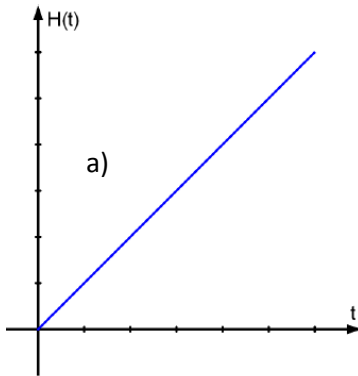
Wie viele 4-stellige natürliche Zahlen enthalten die Ziffernfolge „27“ mindestens einmal? (4)

Name, Vorname:Prüfungsnummer:

Aufgabe 7

Je nach Form einer Blumenvase steigt der Wasserspiegel beim Füllen der Vase unterschiedlich schnell an. Das Wasser fliesst mit zeitlich gleichmässiger Menge in die Vase. In den folgenden Grafiken ist der Zusammenhang zwischen Zeit t und Wasserhöhe $H(t)$ von vier Vasen dargestellt, die alle vollständig gefüllt werden.

a) Notiere zu jeder Grafik die Nummer der zugehörigen Blumenvase (z.B. a7 ...). (2)



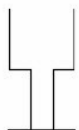
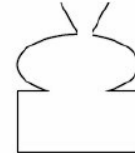
(2)



(3)



(4)



(6)



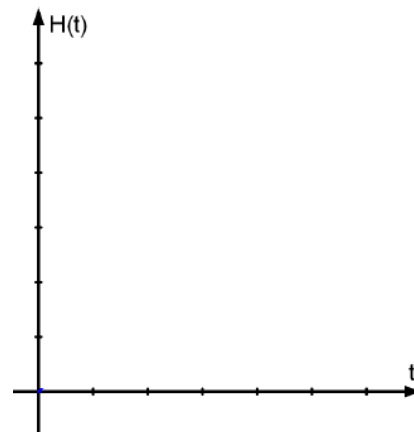
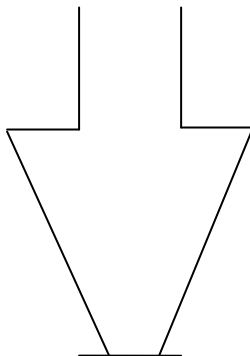
(7)



(8)



b) Zeichne die entsprechende Graphik zu folgender Vasenform (2)

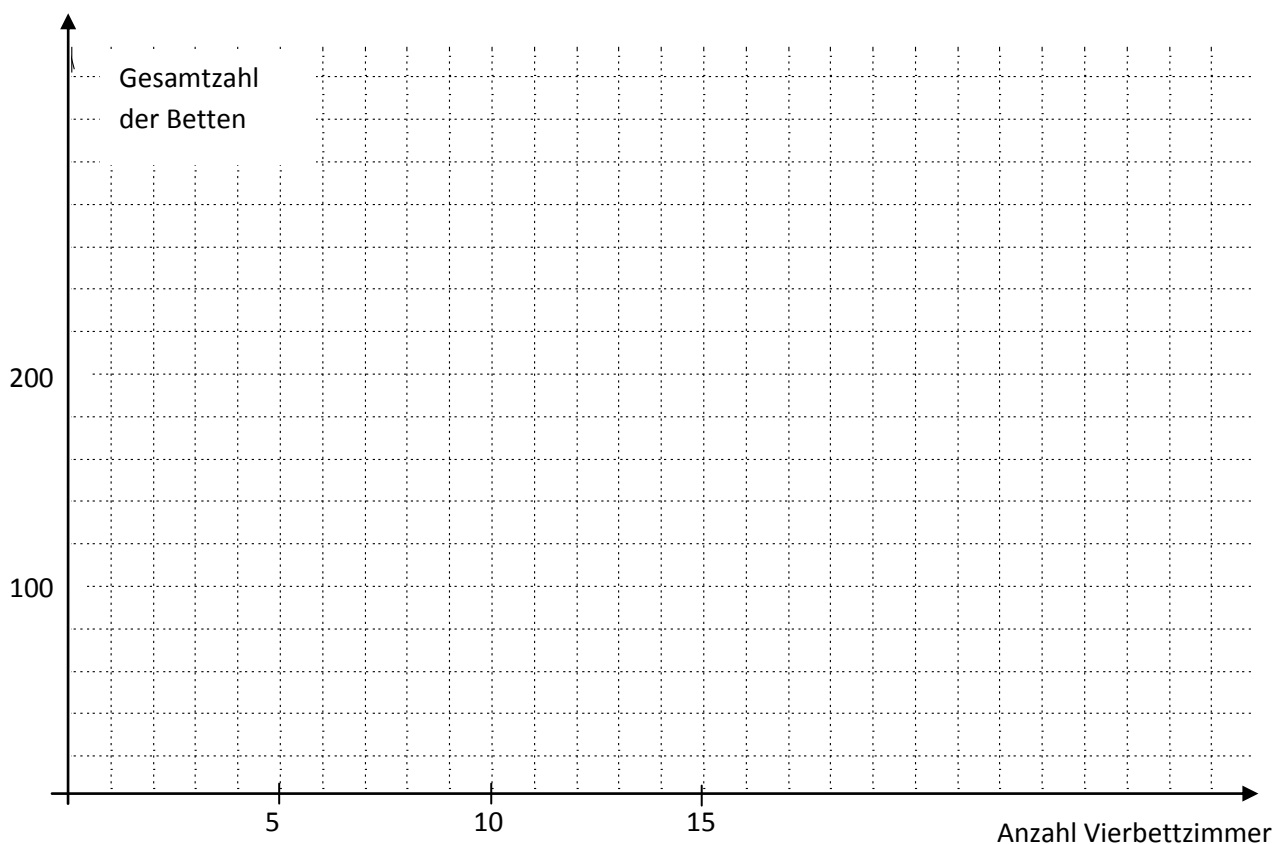


Name, Vorname:Prüfungsnummer:

Aufgabe 8

In einer Herberge gibt es Zimmer mit 4 Betten und solche mit 6 Betten. Die Anzahl der Sechsbettzimmer ist um 2 grösser als das Dreifache der Anzahl Vierbettzimmer.

- a) Wie viele Vierbettzimmer gibt es, wenn es 65 Sechsbettzimmer hat? (2)
- b) Stelle den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Vierbettzimmer und der Gesamtzahl der Betten grafisch dar. Tipp: Stelle zuerst den Zusammenhang zwischen Vierbettzimmer und Gesamtzahl der Betten in einer Wertetabelle dar. (2)



- c) Eines Tages sind x Vierbettzimmer voll belegt und sämtliche Sechsbettzimmer leer. Würde man alle Gäste in Sechsbettzimmer verlegen, hätte es in keinem Zimmer ein leeres Bett und man würde 5 Zimmer weniger brauchen. Wie gross ist x ? (2)

Name, Vorname:Prüfungsnummer:

Aufgabe 9

Die untenstehende Karte zeigt den finnischen See Heinälampi. (4)

Er liegt 113.8 m über Meer. Die beiden gestrichelten Linien im See bezeichnen die Stellen mit Wassertiefe 2 m bzw. 4 m. Die tiefste Stelle ist 4.5 m tief.

Schätze, wie viele m^3 Wasser der See enthält. Begründe die Schätzung durch eine Rechnung.

