

## Mathematik

Allgemeine Hinweise:

- Du hast 60 Minuten Zeit.
- Löse die Aufgaben direkt auf das Aufgabenblatt. Reicht der Platz bei einer Aufgabe nicht, fährst du auf der letzten Seite weiter.
- Du musst Ausrechnungen und Zwischenresultate aufschreiben, damit der Lösungsweg verständlich ist; sonst erhältst du keine Punkte.
- Antwortsätze sind nicht verlangt. Kennzeichne aber die Ergebnisse deutlich und notiere sie mit der passenden Masseinheit.
- Du darfst die Aufgaben in beliebiger Reihenfolge lösen.
- Die Aufgabe 9 musst du mit Bleistift und den Geometriewerkzeugen lösen.
- Die Konstruktionslinien müssen sichtbar sein.
- Du darfst weder Taschenrechner noch andere elektronische Hilfsmittel verwenden.

## Aufgaben

1. Gib das Ergebnis in Kilogramm und Gramm an:

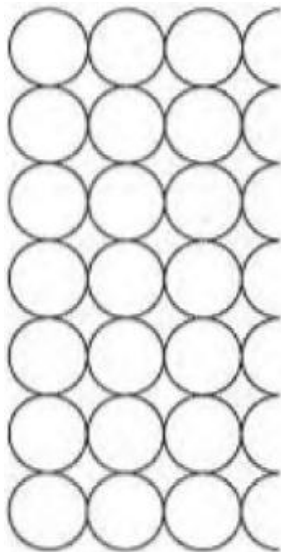
$$6 \frac{5}{8} \text{ kg} + (24 \cdot 18.5 \text{ g}) - (12 \frac{33}{40} \text{ kg} : 75)$$

2. Gib die Lösung als Dezimalzahl an:

$$(27 - 37/50 - 3.26) \cdot \square = 447 \frac{3}{4} - (117 : 4)$$

3. Ein Händler bietet auf dem Markt 224 Orangen an, die alle kugelförmig und gleich gross sind. Seine Orangen schichtet er nach einem bestimmten System auf:

- In der untersten Schicht sind 63 Orangen genauso angeordnet, wie in der Zeichnung



angedeutet ist (rechts musst du dir weitere Orangen vorstellen).

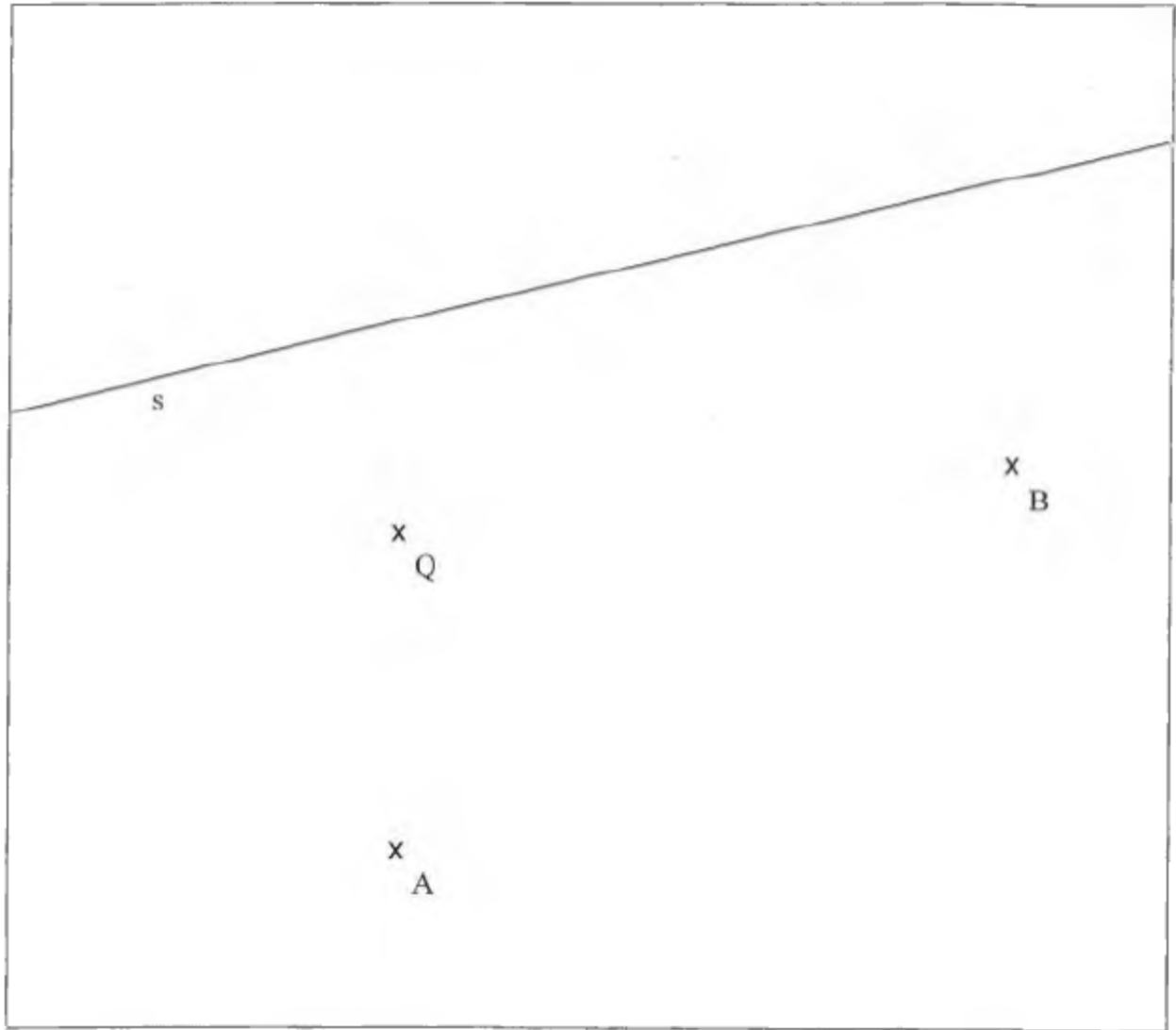
- In der zweituntersten Schicht sind die Orangen so angeordnet, dass jede Orange in einem Zwischenraum liegt, der von vier benachbarten Orangen der untersten Schicht gebildet wird.

• So fährt der Händler fort, Schicht um Schicht, bis zuoberst kein Zwischenraum mehr vorhanden ist. Wie viele Orangen kann der Händler mit diesem Vorgehen nicht auf dem Stapel platzieren?

4. Philipp hat vier ausgewachsene Meerschweinchen. Für sie reicht ein normaler Sack Futter drei Wochen. Neuerdings gibt es aber auch grosse Säcke, welche die Hälfte mehr enthalten.

Zudem hat Philipp vier weitere Meerschweinchen als Feriengäste, zwei ausgewachsene und zwei junge. Die jungen fressen halb so viel wie die ausgewachsenen Meerschweinchen. Wie viele Tage reicht ein grosser Sack Futter für alle acht Meerschweinchen?

5. Wir nennen eine Zahl „Wasserfallzahl“, wenn von links nach rechts betrachtet die nachfolgende Ziffer stets kleiner ist als die vorangehende. Beispielsweise sind 96543, 8630 und 721 Wasserfallzahlen. Finde alle Wasserfallzahlen, die grösser als 5000 und kleiner als 6000 sind. Markiere die Lösungszahlen deutlich.
6. Maya und Peter nehmen an einem Junioren-Velorennen teil. Maya startet um 8.45 Uhr und fährt mit gleichbleibender Geschwindigkeit zum 49 km entfernten Ziel. Fünf Minuten später startet Peter. Er fährt mit einer Geschwindigkeit von 24 km/h und überholt Maya um 9.25 Uhr. Wann erreicht Maya das Ziel?
7. Von den 441 Tieren auf dem Bauernhof der Familie Bietenholz sind  $\frac{2}{7}$  Rinder. Es sind viermal so viele Schweinebeine wie Hühnerbeine auf dem Hof und halb so viele Pferdebeine wie Rinderbeine. Wie viele Schweine und wie viele Hühner sind auf dem Bauernhof zuhause?
8. Ein Schwimmbecken hat für kaltes und warmes Wasser zwei verschiedene Zuleitungen. Mit der Kaltwasserröhre allein kann das Becken in einer Stunde gefüllt werden. Mit der Warmwasserröhre allein dauert das Füllen des Beckens zwei Stunden. Zu Beginn der Badesaison füllt der Bademeister das leere Becken. 24 Minuten nach dem Öffnen der beiden Röhren merkt er, dass das Wasser zu kalt ist und stellt die Kaltwasserröhre ab. Wie viele Minuten dauert es von diesem Zeitpunkt an, bis das Schwimmbecken gefüllt ist?
9. Auf der Insel Tortuga ist ein alter Schatz vergraben. Die Piraten entziffern die Schatzkarte: Der Schatz befindet sich mehr als 150 m und weniger als 200 m von der Quelle Q entfernt, näher beim Baum A als beim Baum B und genau 100 m vom gradlinigen Weg s entfernt.  
Wo müssen die Piraten graben? Konstruiere die Lösung und markiere sie mit Farbe.



100 m