

Name:

Datum:

Zahlentheorie 8 - Vielfache und Vielfachmenge - Anwendungsaufgaben

1. Anbaumöbel werden oft nach einem sogenannten Rastermaß gebaut. Beträgt das Rastermaß z.B. 45cm, so sind die Regale oder Schränke 45cm oder doppelt oder dreimal so breit.

Welche Breiten lassen sich mit solchen Möbeln prinzipiell herstellen? Kann man Wände mit den Breiten 2,80m, 3,15m, 3,60m und 4,10m vollständig mit Anbaumöbeln vom Rastermaß 45cm ausfüllen? **Tipp:** Rechne in cm.

2. Autos sollen regelmäßig zur Inspektion gebracht werden, damit verschiedenen Verschleißteile ausgewechselt und Schäden frühzeitig erkannt werden können. Herr Klein hat ein Auto, das alle 7500km durchgesehen werden soll. Der Kilometerzähler zeigt zur Zeit 43755km an

Bei welchen Kilometerständen muss Herr Klein jeweils zur Inspektion? Wie viele Kilometer kann Herr Klein noch fahren, bis die nächste Inspektion fällig ist?

3. In den Brunnen einer Burg kann man einen Eimer an einem Seil hinunterlassen. Bei jeder Umdrehung der Kurbel des Brunnens senkt sich der Eimer um 53cm.

Wie tief hängt der Eimer nach 1, 2, 3, ..., 10 Umdrehungen? Wie tief ist es vom Rand des Brunnens bis zur Wasseroberfläche, wenn der Eimer nach 18 Umdrehungen das Wasser erreicht?

4. Durch einen Kassettenrekorder laufen bei der üblichen Geschwindigkeit in 4s genau 19cm Band.

Welche Bandlängen braucht man für ein Musikstück von 1min, 2min, ..., 6min Dauer? Wie lang muss das Band einer Kassette mit $2 \times 30 \text{ min}$, $2 \times 45 \text{ min}$ und $2 \times 60 \text{ min}$ Spieldauer sein?

5. Bei einem Ski-Langlauf startet der erste Läufer um 9:03Uhr, die nächsten Läufer starten im Anschluss alle zwanzig Sekunden.

Zu welchen Zeiten starten die nächsten Läufer? Das Fernsehen möchte die Starts der Läufer mit den Startnummern 8, 17 und 22 aufzeichnen. Wann gehen diese drei Läufer ins Rennen?

6. Wenn Herr Lange seinen Daumen und seinen Zeigefinger spreizt, kann er eine Strecke von 22cm abgreifen?

Welche Strecken kann Herr Lange auf diese Art und Weise messen? Wie oft muss er die Spanne anlegen, um eine Strecke von 2,86m anzulegen? **Tipp:** Rechne in cm.

7. Die Klasse 6a macht einen Tagesausflug in den Zoo. Für Fahrt und Eintritt sammelt Herr Roeder von jedem Kind 5,-€ ein. Nach dem Einsammeln zählt er das Geld nach und bemerkt sofort, dass der eingesammelte Betrag nicht stimmen kann.

Begründe, woran Herr Roeder erkennen kann, dass der eingesammelte Betrag nicht stimmt? Welche Beträge könnten für eine Klasse mit normaler Schülerzahl richtig sein?

8. Ein Zahnrad in einem großen Getriebe hat 66 Zähne.

Um wie viel Zähne hat sich das Zahnrad nach 1, 2, 3, ..., 8 ganzen Umdrehungen ‚weitergearbeitet‘? Befindet sich das Zahnrad wieder in der Anfangsstellung, wenn es sich um 1122 Zähne ‚weitergearbeitet‘ hat?