

Name:

Datum:

Zahlentheorie 4 - Teiler und Teilmengen - Anwendungsaufgaben

1. Beim Olympischen Schwimmturnier haben sich für die 100m Freistilstrecke insgesamt 60 Sportler gemeldet. Da das Becken aber nur 8 Bahnen hat und deshalb nur 8 Schwimmer am Finale teilnehmen können, müssen zuerst Vorrunden durchgeführt werden. Dabei sollen immer gleich viele Schwimmer gegeneinander antreten.

Welche Möglichkeiten gibt es für die erste Vorrunde? Stelle deine Ergebnisse in einer Tabelle dar.

Tipp: Es gibt 6 verschiedenen Möglichkeiten.

2. Eine Schulklasse besteht aus 28 Schülern, die entweder einzeln, in gleich großen Gruppen oder aber als ganze Klasse arbeiten sollen.

Wie viele unterschiedliche Einteilungen der Klasse kann man bilden und wie groß sind dann die einzelnen Gruppen, wenn man auch die beiden Grenzfälle einbezieht? Stelle deine Ergebnisse in einer Tabelle dar. **Tipp:** Es gibt 6 verschiedenen Möglichkeiten.

3. Herr Maurer hat 36 gleich große quadratische Platten eingekauft, mit denen er einen Platz im Garten pflastern will.

Welche Möglichkeiten gibt es für eine rechteckige oder quadratische Anordnung der Platten? Stelle deine Ergebnisse in einer Tabelle dar. **Tipp:** Es gibt 9 verschiedenen Möglichkeiten.

4. Herr Schulte will alte Latten von 4,50m Länge in gleich lange Stücke zersägen, um sie in seinem Kamin zu verbrennen.

Wie lang können die einzelnen Stücke sein? Wie viele Stücke erhält Herr Schulte dann jeweils aus einer Latte? Welche der Möglichkeiten würdest du wählen? **Tipp:** Rechne in cm.

5. Eine quadratische Terrasse mit der Seitenlänge 2,75m soll mit quadratischen Platten gepflastert werden. Es stehen quadratische Platten mit den Seitenlängen 15cm, 20cm, 25cm und 30cm zur Verfügung.

Welche dieser Plattengrößen kommen in Frage, wenn nicht gestückelt werden soll? Wie viele Platten werden dann benötigt? **Tipp:** Rechne in cm.

6. In einem Einfamilienhaus hat das Kellergeschoss einschließlich der Decke eine Höhe von 2,40m. Es soll eine Treppe zum Erdgeschoss gebaut werden. Die Stufen der Treppe sollen alle gleich hoch sein.

Welche Möglichkeiten gibt es für die Höhe der einzelnen Stufen? Wie viele Stufen hat dann die Treppe? Welche der Möglichkeiten würdest du wählen? **Tipp:** Rechne in cm.

7. Auf einem Schulfest wird ein Wettkampf im Tauziehen angeboten. 126 Schüler wollen sich beteiligen. Alle Mannschaften sollen gleich groß sein und in einer Mannschaft sollen mindestens 5 und höchstens 12 Schüler sein.

Welche Einteilungen sind möglich? Wie viele Mannschaften nehmen dann jeweils am Wettkampf teil?

8. Um ein Haus an die Kanalisation anzuschließen, müssen zwei Rohrleitungen verlegt werden. Die eine ist 66m, die andere 135m lang. Es können drei Sorten von Rohrstücken verwendet werden. Sie haben die Längen 90cm, 120cm bzw. 150cm. Die Baufirma möchte nur eine Sorte verwenden.

Welche Sorte von Rohrstücken kommt nur in Frage? Wie viele Rohrstücke werden dann benötigt? **Tipp:** Rechne in dm.