

Name:

Datum:

Zahlentheorie 13 - Gemeinsame Teiler und ggT - Anwendungsaufgaben

1. Eine rechteckige Terrasse, die 4,50m lang und 2,75m breit ist, 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? **Tipp:** Rechne in cm.

2. Herr Schulte braucht für einen Zaun viele gleich lange Bretter, die möglichst lang sein sollten. Er hat in seinem Vorrat drei Latten von 4,50m und fünf Latten von 2,70m Länge.

Wie lang sollten die Bretter sein, damit Herr Schulte beim Zersägen seiner Latten zu Brettern keinen Abfall hat und wie viele Bretter erhält er dann aus seinen Latten? **Tipp:** Rechne in cm.

3. In einem Einfamilienhaus hat das Kellergeschoss einschließlich der Decke eine Höhe von 2,40m, Erdgeschoss und 1.Etage sind einschließlich Decke 2,72m hoch. Alle Treppen sollen gleich hohe Stufen haben.

Wie ist eine sinnvolle Höhe für die Stufen zu wählen und wie viele Stufen haben dann die Treppen jeweils? **Tipp:** Rechne in cm.

4. In einer Kantine werden jeden Tag zwei verschiedene Gerichte ausgegeben; Essen I kostet 5,40€, Essen II kostet 7,20€. Das Essen soll in Zukunft nicht mehr bar, sondern mit Essensmarken bezahlt werden.

Welchen Wert sollten die Essensmarken sinnvollerweise haben, damit beide Gerichte mit den gleichen Essensmarken bezahlt werden können? Wie viele Essensmarken kostet dann Essen I bzw. II? **Tipp:** Rechne in ¢.

5. Ein großer rechteckiger Platz mit den Seitenlängen $a = 90\text{m}$ und $b = 70\text{m}$ soll derart mit Fahnen umgeben werden, dass an jeder Ecke eine Stange steht und die Zwischenräume zwischen allen Stangen gleich groß sind.

Welche Zwischenräume kommen in Frage, wenn nur ganze Zahlen von Metern zugelassen werden? Welches ist der größte zulässige Zwischenraum? Wie viel Fahnenstangen werden dann benötigt?

6. An zwei Schlagbäumen, die 3,90m und 4,55m lang sind, sollen Eisenstäbe zur Befestigung des beweglichen Gitterwerkes in gleichen, möglichst großen Abständen angebracht werden.

In welchen Abständen muss dies geschehen? Wieviele Eisenstäbe benötigt man dann insgesamt? **Tipp:** Rechne in cm.

7. Drei Stangen von 1,05m, 1,75m und 2,45m Länge sollen in möglichst große, gleichlange Stücke zerschnitten werden.

Wie lang sind die Stücke? Wieviele Stücke erhält man? **Tipp:** Rechne in cm.

8. In einem Haus sind drei verschieden hohe Stockwerke mit 4,20m, 4,00m und 3,60m Höhe.

Wie hoch müssen die Treppenstufen sinnvollerweise gemacht werden, damit sie bei den drei Treppen gleiche Höhe haben? Wie viel Stufen sind es von Stockwerk zu Stockwerk? Wie viel Stufen sind es insgesamt? **Tipp:** Rechne in cm.