

Name: _____

Klasse: _____

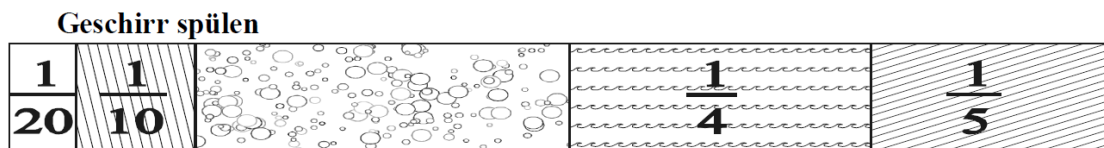
Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben:

Die Aufgaben müssen nicht in der vorgegebenen Reihenfolge bearbeitet werden. Es werden auch Teillösungen gewertet. **Die wichtigsten Lösungsschritte müssen aufgeschrieben werden.** In den meisten Fällen ist es nützlich, die Lösung mit Hilfe einer Skizze, Zeichnung oder Tabelle zu erläutern.

Hilfsmittel: Taschenrechner und Geodreieck.

Aufgabe 1: Wasserverbrauch in Deutschland

Im Jahr 2021 verbrauchte eine Person in Deutschland 140 Liter Frischwasser pro Tag. Die Verteilung kann der folgenden Skizze entnommen werden:



Kochen

Baden und Duschen

Wäsche waschen

Toilette

- Rechne die in der Skizze angegebenen Bruchteile in Liter um.
- Gib in Liter und Prozent an, wie viel Wasser beim Baden und Duschen verbraucht wird.

Ein Liter Frischwasser kostet 2,14 €/m³. Für das Abwasser muss man 2,36 €/m³ bezahlen. Da jedoch beim Kochen Wasser verdunstet, werden nur 98% des Frischwassers auch als Abwasser berechnet.

- Berechne die Gesamtwasserkosten (Frisch- und Abwassergebühren) einer vierköpfigen Familie in diesem Jahr. (TIPP: 1m³ sind 1000 Liter).

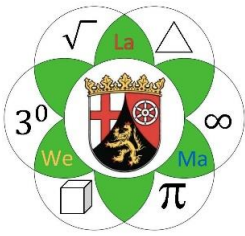
Aufgabe 2: Vier verflixte Siebener

Die Zahlen 1 bis 3 kann man als eine Rechnung mit genau vier 7er Ziffern darstellen.

Zum Beispiel:

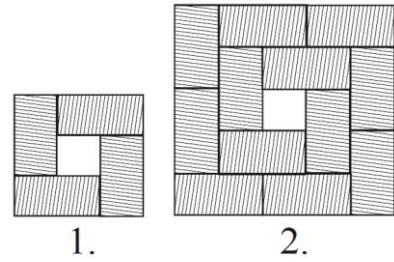
$$1 = 77 : 77; \quad 2 = 7 : 7 + 7 : 7; \quad 3 = (7 + 7 + 7) : 7$$

Stelle nun die Zahlen 4, 5, 6 und 7 mit genau vier Ziffern 7 dar. Du kannst dabei die Rechenzeichen +, -, :, · und Klammern verwenden.



Aufgabe 3:

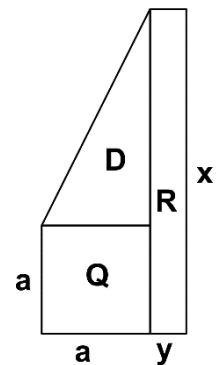
Die nebenstehende Skizze zeigt die ersten zwei Figuren einer Figurenfolge. In jeder Figur werden gleich große Rechtecke ringförmig angeordnet. Auf dem äußeren Ring der zweiten Figur liegen 8 Rechtecke.



- Bestimme die Anzahl der Rechtecke auf dem äußeren Ring der 4. Figur.
- Bestimme die Gesamtzahl der Rechtecke der 4. Figur.
- 32 Rechtecke liegen auf dem äußeren Ring. Ermittle die Anzahl aller Rechtecke dieser Figur.
- Eine Figur besteht aus 180 Rechtecken. Berechne die Anzahl der Rechtecke auf dem äußeren Ring dieser Figur.

Aufgabe 4:

Das Quadrat Q , das Dreieck D und das Rechteck R haben jeweils denselben Flächeninhalt. Berechne die Länge x und die Breite y des Rechtecks, wenn die Seitenlänge des Quadrates



- 15cm beträgt,
- allgemein mit a bezeichnet ist.

Aufgabe 5: E-Bikes

- Normale E-Bikes fahren mit Motorunterstützung bis zu $25 \frac{km}{h}$. Super-E-Bikes können bis zu 80% schneller fahren. Berechne die Höchstgeschwindigkeit der Super-E-Bikes.
- Die Stromkosten belaufen sich auf 32 Cent für 100 gefahrene Kilometer. Michael hat sich ein E-Bike für 3100 € gekauft und ist bereits 3650 km gefahren. Berechne seine bisherigen Gesamtkosten.
- Michael kann den Akku seines E-Bikes bis zu 900-mal neu aufladen. Eine Akkuladung reicht für 40 km. Durch Nutzung der Bremsenergie wird die Reichweite um 12% erhöht. Der Händler wirbt damit, dass man dann mit dem Fahrrad „einmal um die Welt“ (ca. 40.000 km) radeln kann. Überprüfe durch Rechnung, ob die Werbung stimmt.

Viel Erfolg!