Grundoperationen

1. **Begriffe.** Ergänzen Sie die folgende Übersicht der Grundoperationen:

Name der Operation	Addition		
erster Operand	Summand		
zweiter Operand			
Resultat		Produkt	
Beispiel	$2+5$		2^5
kommutativ?			
assoziativ?			
Neutraler Operand			

2. **Verallgemeinerung.** Fassen Sie wiederholte Operationen zu einer höheren Operation zusammen. **Rechnen Sie nichts aus**.

   (a) $97+97+97+97=$

   (b) $5+11+5+11+5+11=$

   (c) $7\cdot 7\cdot 7\cdot 7=$

   (d) $9\cdot 5\cdot 9\cdot 5\cdot 9\cdot 5=$

   (e) $2\cdot 9+2\cdot 9+2\cdot 9=$

   (f) $(2+9)\cdot(2+9)\cdot(2+9)=$

   (g) $10^2+10^2+10^2=$

   (h) $10^2\cdot 10^2\cdot 10^2=$

3. **Reihenfolge.** Berechnen Sie und beachten Sie dabei die korrekte Reihenfolge der Operationen.

   (a) $4+3\cdot 2=$

   (b) $(4+3)\cdot 2=$

   (c) $4\cdot 3^2=$

   (d) $(4\cdot 3)^2=$

   (e) $50\cdot(1+2)+2\cdot 3=$

   (f) $50\cdot 1+2+2\cdot 3=$

   (g) $50\cdot(1+2+2\cdot 3)=$

   (h) $50\cdot(1+(2+2)\cdot 3)=$

4. **Sonderfälle.** Berechnen Sie.

   (a) $123'456'789+0=$

   (b) $123'456'789\cdot 0=$

   (c) $123'456'789\cdot 1=$

   (d) $123'456'789^0=$

   (e) $123'456'789^1=$

   (f) $1^{123'456'789}=$

5. **Abgeschlossenheit.** Sind die folgenden Operationen bezüglich der angegebenen Zahlen abgeschlossen?

   (a) Addition von geraden Zahlen
   (b) Addition von ungeraden Zahlen
   (c) Multiplikation von geraden Zahlen
   (d) Multiplikation von ungeraden Zahlen

6. **Verständnisfragen.** Antworten Sie mit vollständigen Sätzen und verwenden Sie die korrekten Begriffe.

   Tipp: Verwenden Sie Beispiele, um die Antwort zu finden.

   (a) Bei einer Multiplikation ist das Resultat 0. Was können Sie über die Faktoren sagen?
   (b) Wie verändert sich der Wert eines Produkts, wenn ein Faktor verdoppelt wird?
   (c) Wie verändert sich der Wert eines Produkts aus zwei Faktoren, wenn beide Faktoren verdoppelt werden?
   (d) Wie verändert sich der Wert einer Summe, wenn alle Summanden verdoppelt werden?
   (e) Wie verändert sich der Wert eines Produkts aus zwei Faktoren, wenn der erste Faktor um 1 vergrössert wird?
   (f) Wann wird ein Operand als **neutral** bezüglich einer Operation bezeichnet?
   (g) In welchen Fällen ist das Produkt zweier natürlicher Zahlen kleiner als deren Summe?