



Satz: „Wenn zwei gerade Zahlen zusammengezählt werden, dann ergibt das wieder eine Zahl, die durch 2 teilbar ist.“

BEWEIS: Gerade Zahl:  $2 \cdot a$

$$2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$= 2 \cdot (a + b) \text{ ist stets gerade!}$$

Satz: „Wenn ich zwei gerade Zahlen multipliziere, dann erhalte ich stets wieder eine gerade Zahl.“

Satz: „Wenn ich zwei gerade Zahlen subtrahiere, dann ist das Ergebnis wieder eine gerade Zahl.“

Satz: „Wenn ich zwei gerade Zahlen dividiere, dann ist das Ergebnis wieder eine gerade Zahl.“

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl mit einer durch 3 teilbaren Zahl multipliziere, dann ist das Ergebnis auch durch 2 teilbar.“

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl mit einer durch 3 teilbaren Zahl multipliziere, dann ist das Ergebnis auch durch 3 teilbar.“

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl mit einer durch 3 teilbaren Zahl multipliziere, dann ist das Ergebnis sogar durch 6 teilbar.“

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl und eine durch 3 teilbare Zahl addiere, so ist das Ergebnis durch 5 teilbar.“

Satz: „Wenn ich zwei durch 3 teilbare Zahlen addiere, dann ist auch das Ergebnis durch 3 teilbar.“

Satz: „Multipliziere ich zwei durch 3 teilbare Zahlen, dann ist das Ergebnis auch durch 3 teilbar.“

**Aufgabe: In der linken Spalte werden einige Sätze zur Teilbarkeit vorgestellt. Überlege, ob diese Sätze richtig oder falsch sind!**

**Wenn Du einen für richtig hältst, beweise ihn!**

**Hältst Du einen für falsch, widerlege ihn mit einem Beispiel; ein einziges Beispiel genügt!**

Satz: „Wenn ich zwei gerade Zahlen multipliziere, dann erhalte ich stets wieder eine gerade Zahl.“

Beweis:  $2a \cdot 2b = 4ab$  .... Ist sogar immer durch 4 teilbar !!!

Satz: „Wenn ich zwei gerade Zahlen subtrahiere, dann ist das Ergebnis wieder eine gerade Zahl.“

Beweis:  $2a - 2b = 2 \cdot (a - b)$  .... Ist immer durch 2 teilbar !!!

Satz: „Wenn ich zwei gerade Zahlen dividiere, dann ist das Ergebnis wieder eine gerade Zahl.“

Falsch! Gegenbeispiel:  $20 : 4 = 5$  5 ist keine gerade Zahl!

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl mit einer durch 3 teilbaren Zahl multipliziere, dann ist das Ergebnis auch durch 2 teilbar.“

Beweis:  $2a \cdot 3b = 6ab$  .... Ist ok, weil 6 eine gerade Zahl ist.

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl mit einer durch 3 teilbaren Zahl multipliziere, dann ist das Ergebnis auch durch 3 teilbar.“

Beweis:  $2a \cdot 3b = 6ab$  .... Ist ok, weil 6 durch 3 teilbar ist.

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl mit einer durch 3 teilbaren Zahl multipliziere, dann ist das Ergebnis sogar durch 6 teilbar.“

Beweis:  $2a \cdot 3b = 6 \cdot ab$  Klar !?! (vergl. Satz ganz oben)

Satz: „Wenn ich eine gerade Zahl und eine durch 3 teilbare Zahl addiere, so ist das Ergebnis durch 5 teilbar.“

Falsch! Gegenbeispiel:  $20 + 9 = 29$  29 geht nicht durch 5

Satz: „Wenn ich zwei durch 3 teilbare Zahlen addiere, dann ist auch das Ergebnis durch 3 teilbar.“

Beweis:  $3a + 3b = 3 \cdot (a + b)$  .... Ist immer durch 3 teilbar !!!

Satz: „Multipliziere ich zwei durch 3 teilbare Zahlen, dann ist das Ergebnis auch durch 3 teilbar.“

Beweis:  $3a \cdot 3b = 9ab$  .... Ist sogar immer durch 9 teilbar !!!