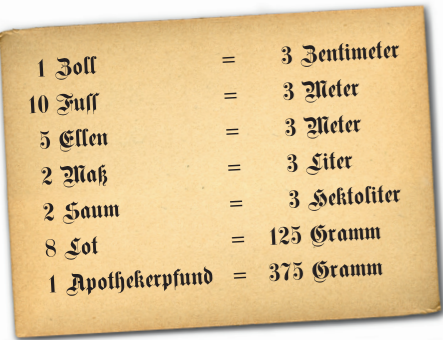


Tabellen untersuchen

Proportionale und andere Zusammenhänge zwischen Grössen erforschen, Tabellen erstellen



Übersicht über alte und neue Längenmasse aus einem Stanser Lehrmittel von 1910

1 Heute messen wir Längen mit Meter, Dezimeter oder Zentimeter. Früher gab es andere Masse, zum Beispiel Elle, Fuss und Zoll.

A 10 Fuss = 3 m. Welche einfachen Umrechnungen kannst du damit machen? Ordne sie der Grösse nach und notiere sie in einer Tabelle:

| | | | | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|
| Fuss | | | | | 10 | | | | | |
| m | | | | | 3 | | | | | |

B Beantworte mithilfe deiner Tabelle folgende Fragen. Schätze zuerst und bestimme dann die genauen Angaben.

Wie viele Meter sind 5 Fuss 1 Fuss 2 Fuss 15 Fuss 1,5 Fuss?

C Wie viele Fuss sind 1,5 m 4,5 m 6 m 9 m 12 m 30 m 50 m?

D Erklärt einander, wie ihr eure Berechnungen durchgeführt habt.

E Gehe von der Angabe 5 Ellen = 3 Meter aus und verfähre gleich wie in A–C.

F Wählt andere Informationen über alte Grössen. Geht vor wie in A–C.

2 Dies ist immer dieselbe Proportionalitätstabelle. Zu jeder Zahl der oberen Zeile gehört eine Zahl der unteren Zeile. Sie bilden ein Zahlenpaar.

Proportionalitätstabellen erkennt man an folgenden Eigenschaften:

1. Jedes Vielfache eines Zahlenpaars ergibt wieder ein Zahlenpaar der Tabelle.

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|------|----|------|----|------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1,5 | 3 | 4,5 | 6 | 7,5 | 9 | 10,5 | 12 | 13,5 | 15 | 16,5 | 18 |

2. Jede Summe zweier Zahlenpaare ergibt wieder ein Zahlenpaar der Tabelle.

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|------|----|------|----|------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1,5 | 3 | 4,5 | 6 | 7,5 | 10,5 | 12 | 13,5 | 15 | 16,5 | 18 |

3. Jede Zahl der oberen Zeile multipliziert man mit dem gleichen Proportionalitätsfaktor und erhält so die entsprechende Zahl in der unteren Zeile.

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|------|----|------|----|------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1,5 | 3 | 4,5 | 6 | 7,5 | 9 | 10,5 | 12 | 13,5 | 15 | 16,5 | 18 |

A Zeigt einander die 3 Eigenschaften an anderen Beispielen der Tabelle.
B Erklärt einander, warum alle Tabellen aus Aufgabe 1 Proportionalitätstabellen sind.

3 Ergänze diese Tabellen zu Proportionalitätstabellen.

A

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| y | | | | | | 66 | | | |

B

| | | | | | | | | | |
|---|-----|---|----|----|----|-----|-----|--|------|
| x | | 5 | 10 | 50 | | 150 | 200 | | 1000 |
| y | 0,6 | | | 15 | 30 | | | | 75 |

4 Welche Tabellen sind Proportionalitätstabellen? Begründe deine Antwort.

A

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| y | 101 | 202 | 303 | 404 | 505 | 606 | 707 | 808 | 909 |

B

| | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| y | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 |

C

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|---|-----|----|----|----|----|-----|
| x | 1 | 3 | 5 | 8 | 10 | 15 | 20 | 30 | 100 |
| y | 1,2 | 3,6 | 6 | 9,6 | 12 | 18 | 24 | 36 | 120 |

D

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 0,3 | 0,6 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 |
| y | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 |

E

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| x | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| y | 0,5 | 2,5 | 4,5 | 6,5 | 8,5 | 10,5 | 12,5 | 14,5 | 16,5 |

F

| | | | | | | | | | |
|---|-----|----|-----|----|----|---|---|---|----|
| x | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 6 | 9 | 12 |
| y | 72 | 36 | 24 | 18 | 12 | 9 | 6 | 4 | 3 |

G

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| y | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 |

H

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| y | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |

5 Erstelle zu jeder Situation eine Tabelle. Ist es eine Proportionalitätstabelle?

- A** Ein Marronihändler verkauft 100 g Marroni für Fr. 3.50. Er erstellt eine Tabelle für verschiedene Gewichte.
- B** In einer Getränkefirma wird Mineralwasser in Flaschen zu 2,5 dl; 3 dl; 5 dl; 7,5 dl; 1 l und 1,5 l abgefüllt. 30 000 l Wasser sollen abgefüllt werden. Wie lässt es sich in die verschiedenen Flaschen verteilen?
- C** Der Umfang eines Rechtecks beträgt 60 cm. In der oberen Zeile der Tabelle stehen mögliche Seitenlängen für eine Seite, in der unteren Zeile die Seitenlängen der dazugehörigen zweiten Seite.
 Beispiel: Wenn die Seite a = 5 cm ist, muss die Seite b = 25 cm sein.
- D** Töne und Geräusche bewegen sich mit Schallgeschwindigkeit durch die Luft. Sie brauchen etwa 3 Sekunden für einen Kilometer.
- E** Eine Strecke von 24 km wird unterschiedlich schnell zurückgelegt, zum Beispiel in 8 h 6 h 4 h 3 h 1,5 h 1 h 30 min 15 min 10 min
 Gib bei jedem Beispiel an, welche Strecke in einer Stunde zurückgelegt wird.



Proportionalitätstabellen
 Übt immer wieder.

Was steht unter 2?

| | | | | | |
|---|---|---|----|------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| | | | 10 | 12,5 | 15 |

5

Aufgabe stellen

Ergebnis nennen