

## Heftbeitrag Gebrochen Rationale Funktionen

### 5. Gebrochen Rationale Funktionen

#### 5.1 Eigenschaften

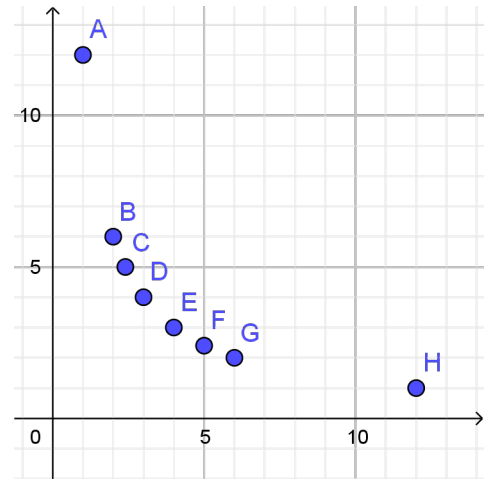
Wenn man versucht alle Rechtecke mit den Seiten  $x$ ,  $y$  und Fläche  $12 \text{ cm}^2$  zu finden, ergeben sich viele Möglichkeiten.

z.B.  $(1|12)$ ,  $(2|6)$ ,  $(2,4|5)$ ,  $(3|4)$ ,  $(4|3)$ ,  $(5|2,4)$ ,  $(6|2)$ ,  $(12|1)$

Wir stellen fest, dass die Punkte in einem Koordinatensystem nicht einer Geraden sondern einer Hyperbel folgen, die wir bereits von der indirekten Proportionalität kennen.

Die Zuweisungsvorschrift können wir also wie bei der indirekten Proportionalität bestimmen über die Produktgleichheit:

$$x \cdot y = 12 \Rightarrow y = \frac{12}{x} \Rightarrow f(x) = \frac{12}{x}$$

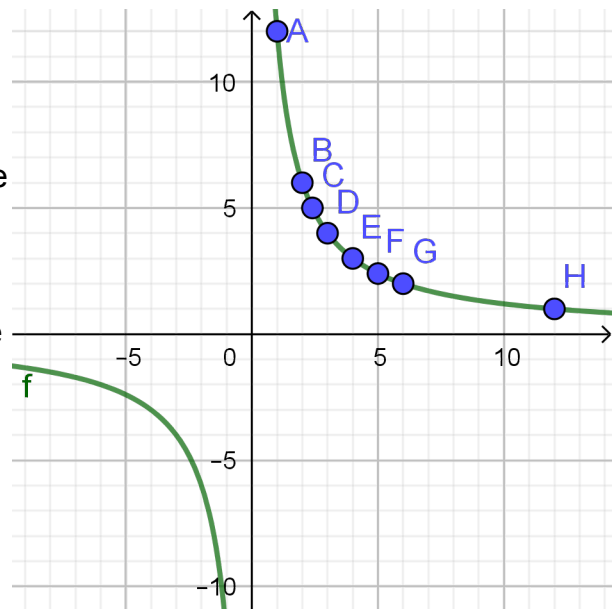


Wir erstellen eine Wertetabelle, um den Graph zu zeichnen:

x	-12	-6	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	6	12
y	-1	-2	-3	-4	-6	-12	??	12	6	4	3	2	1

Folgende Eigenschaften können wir erkennen:

- Der Graph ist symmetrisch zu den Winkelhalbierenden  $y=x$  und  $y=-x$
- Bei  $x = 0$  ist kein  $y$  definiert, da wir nicht durch 0 teilen dürfen. Wir nennen das eine Definitionslücke.  $\Rightarrow D_{\max} = \mathbb{Q} \setminus \{0\}$
- Die Geraden mit den Gleichungen  $y = 0$  und  $x = 0$  werden nie vom Graph erreicht. Der Graph geht immer näher ran, aber nie genau darauf oder darüber. Wir nennen diese Geraden die senkrechte und waagrechte Asymptoten des Graphen.



*Aufgaben zum Üben: (oder mathegym)*

*Empfohlen:*

*Buch S. 108/2 und Buch S.109/5/11 und Buch S.110/12*

*Witer zum Üben:*

*Buch S. 108/3 und 109/4/9/10 und S.110/13/14/15*