



Anti proportionale Zuordnungen

BR alpha

GRIPS
MATHE

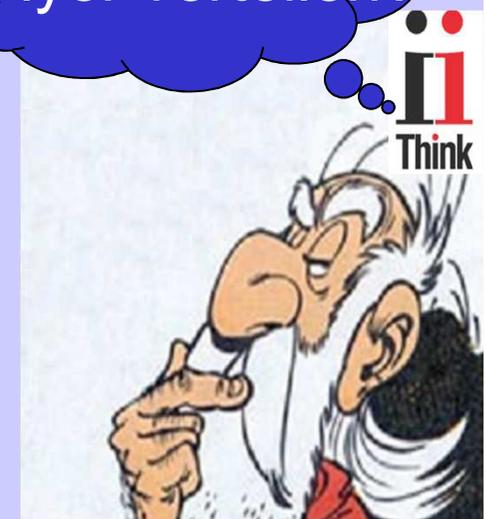
<http://www.br.de/grips/faecher/grips-mathe/32-umgekehrt-proportionale-zuordnungen-grillparty100.html>

GRIPS Mathe 32

Stand: 13.03.2013

32
Üben
Film mit Übungen - Teil 1
Film mit Übungen - Teil 2
GRIPS Mathe 32: Wertetabelle und Graph

Flyer verteilen?





Beispiel 1



Film: Grillparty

Sebastian Wohlrab und seine Schüler treffen sich zum Grillen, um das Spiel Deutschland - Italien anzuschauen.

Problem: Tim muss vor dem Spiel noch 800 Flyer verteilen und er schafft in der Stunde etwa 90 Flyer.

Das Spiel beginnt um 20 Uhr.



Für 800 Flyer
benötige ich..~ 9h
Meine Freunde könnten
mir helfen!

Was ist zu tun ?





Beispiel 1

Klar: Die Freunde helfen!

Zuordnung: Anzahl der Austräger \rightarrow Benötigte Zeit

$\cdot 3$ 
 $\cdot 2$ 

Anzahl der Austräger	Benötigte Zeit in h
1	9
2	$\sim 4,5$
3	~ 3
4	$\sim 2\frac{1}{4}$
5	$\sim 1\frac{4}{5}$
6	$\sim 1\frac{1}{2}$


 $: 2$

 $: 3$

$$2\frac{1}{4}\text{h} = 2\text{h } 15\text{min}$$

$$1\frac{4}{5}\text{h} = 1\text{h } 48\text{min}$$

$$1\frac{1}{2}\text{h} = 1\text{h } 30\text{min}$$



Antiproportionale Zuordnungen

Zuordnung: Anzahl der Austräger \rightarrow Benötigte Zeit

Anzahl der Austräger	Benötigte Zeit in h
1	9
2	$\sim 4,5$
3	~ 3
4	$\sim 2\frac{1}{4}$
5	$\sim 1\frac{4}{5}$
6	$\sim 1\frac{1}{2}$

$\cdot 3$ $\cdot 2$ $: 2$ $: 3$

2-fache Anzahl \rightarrow halbe Zeit

3-fache Anzahl \rightarrow drittel Zeit

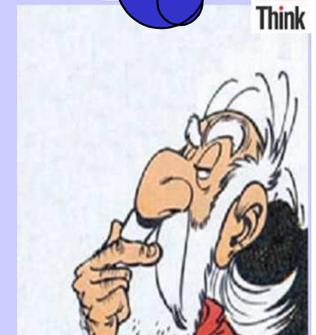
4-fache Anzahl \rightarrow viertel Zeit

5-fache Anzahl \rightarrow fünftel Zeit

u.s.w.

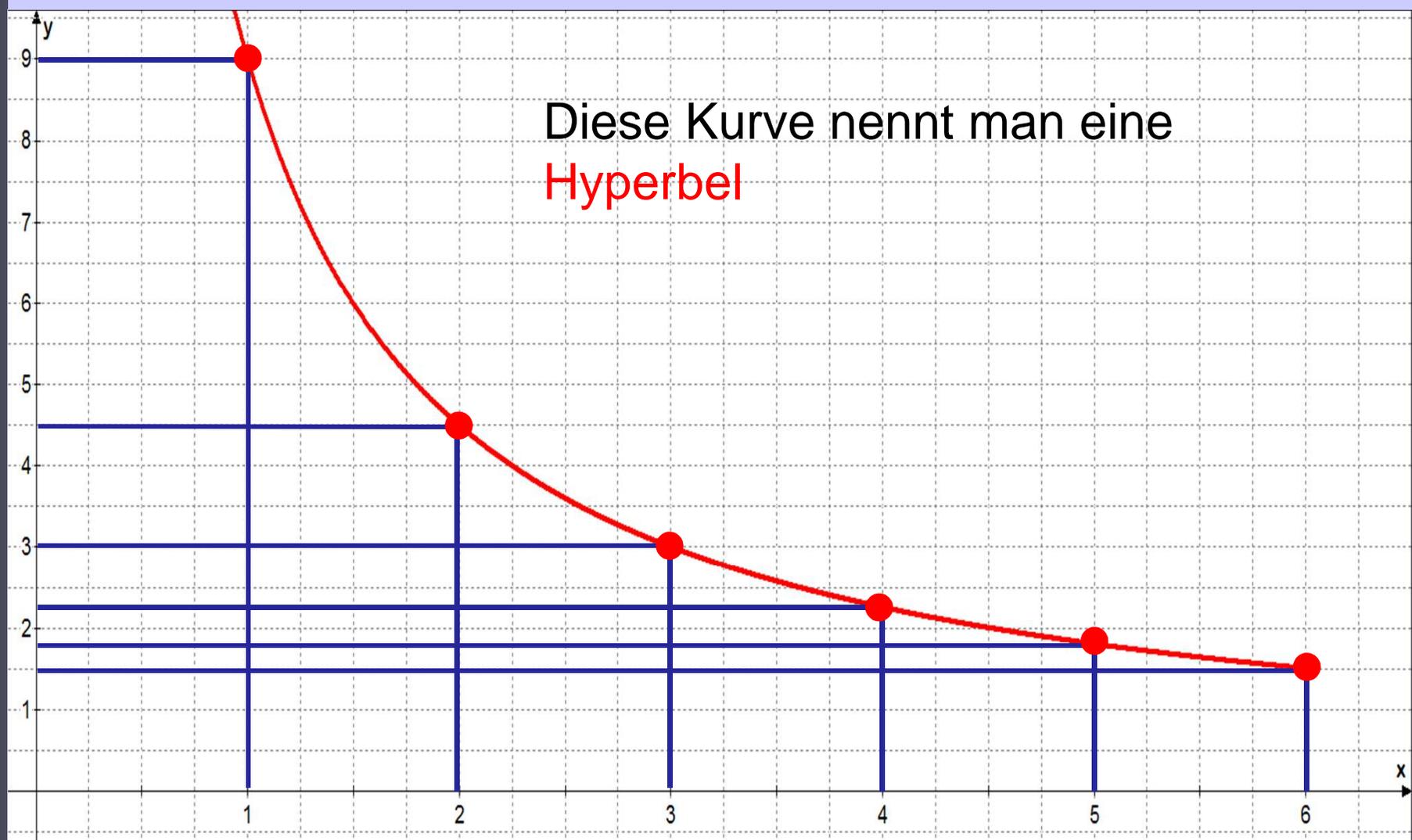
Das nennt man auch **antiproportional!**

Wenn mindestens 4 Personen die Flyer austragen, dann kommen alle rechtzeitig zum Spiel.





Der Graph einer antiproportionalen Zuordnung





Antiproportionale Zuordnungen



Die Wertepaare einer antiproportionalen Zuordnung liegen auf einer **Hyperbel**





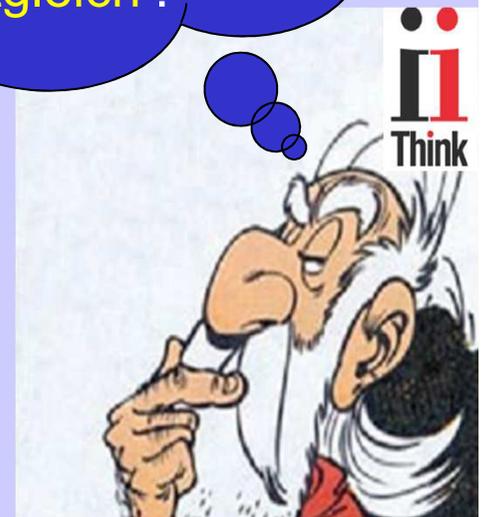
Die Wertetabelle einer antiproportionalen Zuordnung

x	1	2	3	4	5	6	10	20	100
y	9	4,5	3	2,25	1,8	1,5	0,9	0,45	0,09
x•y	9	9	9	9	9	9	9	9	9

$$x \cdot y = 9$$

Alle Wertepaare in der Tabelle
einer antiproportionalen
Zuordnung sind

produktgleich !





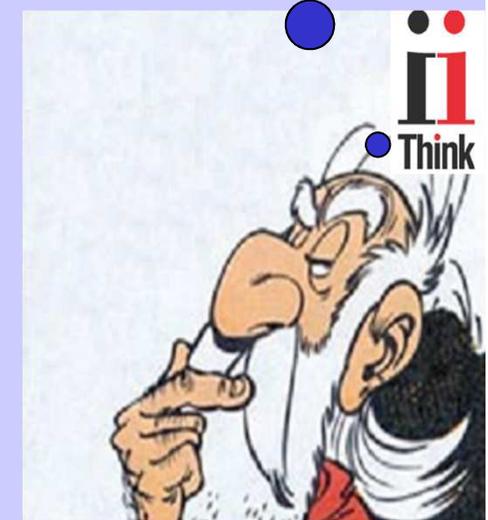
Der Proportionalitätsfaktor und die Zuordnungsgleichung



Logo!

Es gilt immer $y = \frac{9}{x}$

x	1	2	3	4	5	6	10
y	9	4,5	3	2,25	1,8	1,5	0,9
x·y	9	9	9	9	9	9	9





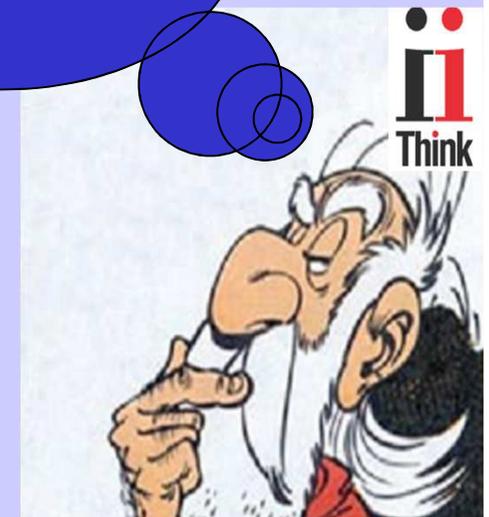
Zusammenfassung

1.) Der **Graph** einer antiproportionalen Zuordnung ist Hyperbel.

2.) In der **Tabelle** einer antiproportionalen Zuordnung sind alle Wertepaare produktgleich.

3.) Hat dieses Produkt den Wert **m**, dann lautet die **Zuordnungsgleichung**

$$y = \frac{m}{x}$$



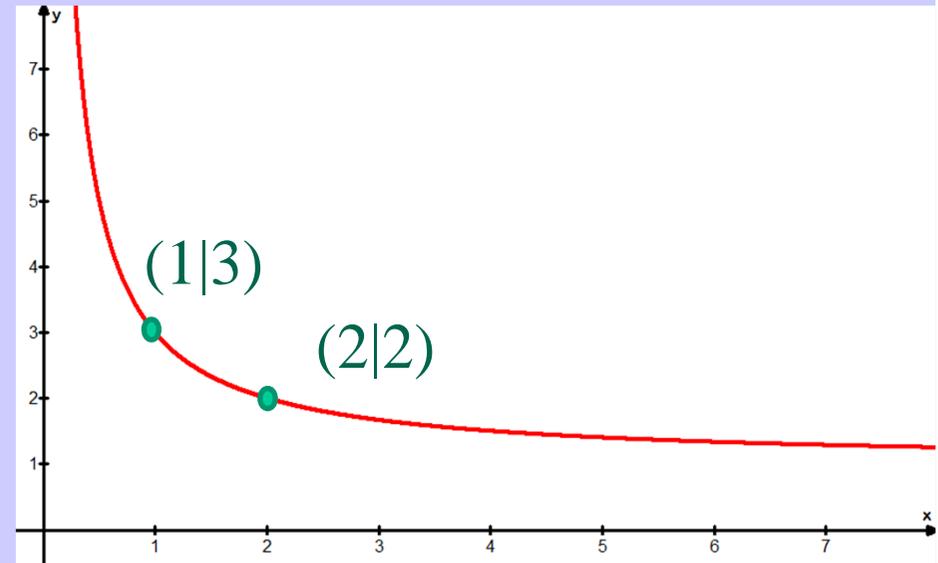


Übung 1

a) Ist diese Zuordnung
antiproportional?

Das ist keine antiproportionale Zuordnung, weil die Wertepaare nicht produktgleich sind:

$$1 \cdot 3 = 3 \quad 2 \cdot 2 = 4$$



Eine solche Kurve heißt nur dann Hyperbel, wenn **alle** Wertepaare produktgleich sind!



Übung 2

a) Ist diese Zuordnung **anti**proportional?

x	1	2	4	5	8	20	100
y	4	2	1	0,8	0,5	0,2	0,04
X*Y	4	4	4	4	4	4	4

Diese Zuordnung ist antiproportional, weil bei allen Wertepaaren das Produkt $x \cdot y$ den gleichen Wert **4** hat.

b) Wie lautet die Zuordnungsgleichung?

$$y = \frac{4}{x}$$



Übung 3

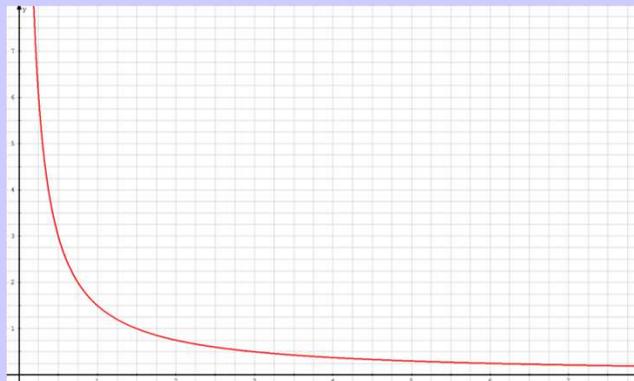
Die Zuordnungsgleichung einer antiproportionalen Zuordnung lautet

$$y = \frac{1,5}{x}$$

a) Fülle die Wertetabelle aus:

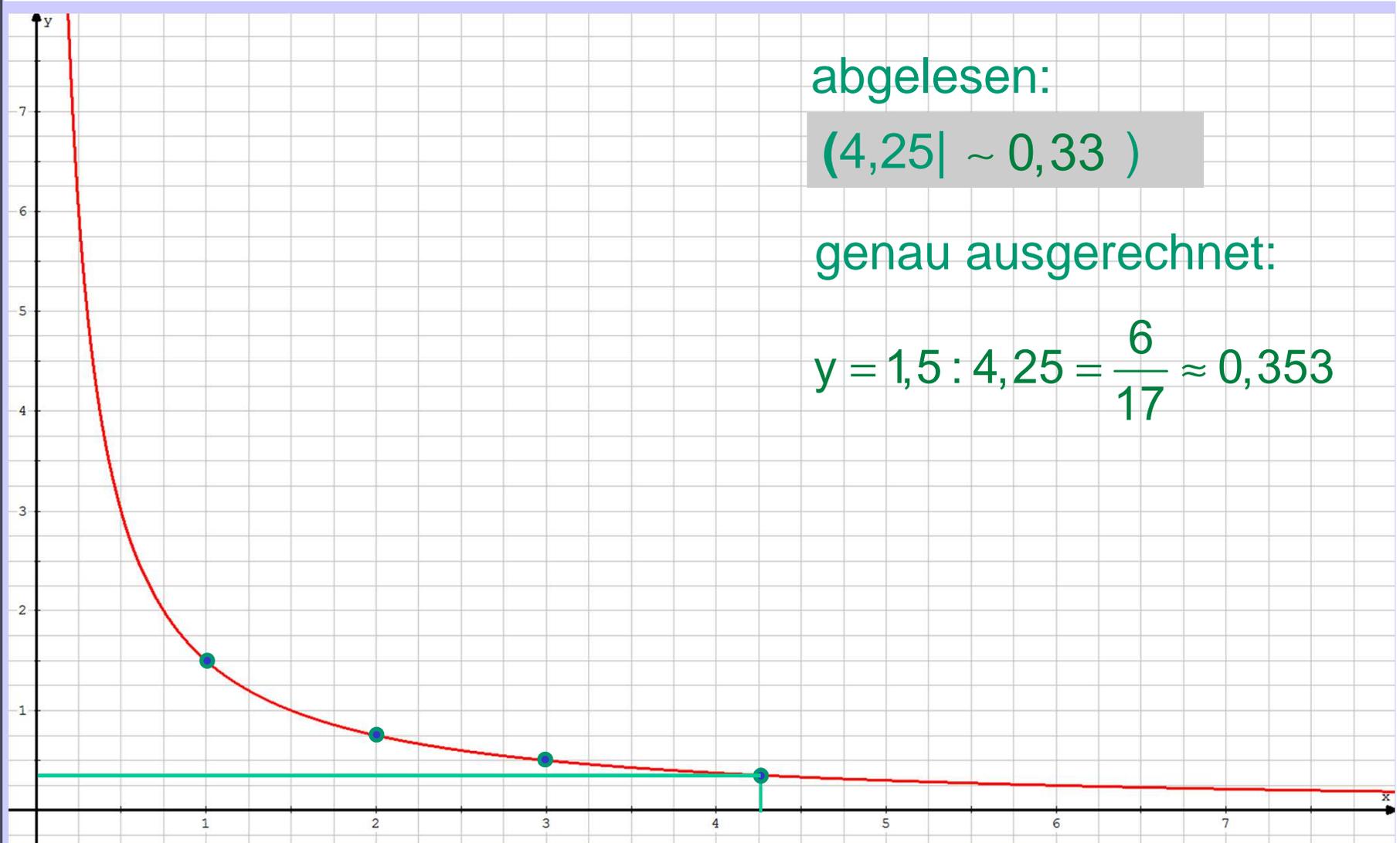
x	1	1,5	2	3	5	10
y	1,5	1	0,75	0,5	0,3	0,15

b) Zeichne den Graphen dieser Zuordnung.





Übung 3b



abgelesen:

$(4,25 | \sim 0,33)$

genau ausgerechnet:

$$y = 1,5 : 4,25 = \frac{6}{17} \approx 0,353$$