

Mathematik 8 Abels





Kopfübung

Berechne die Nullstelle. Überprüfe deine Lösung durch eine Probe.

a) $f(x) = 5x - 15$

b) $f(x) = 0,6x + 3$

c) $f(x) = -0,15x + 2,7$

d) $g(x) = \frac{3}{5}x - 2,4$

e) $g(z) = -7\frac{1}{3}z + 10$

f) $x(t) = -5t$



Antiproportionale Funktionen

- 12 ℓ Apfelsaft werden in 12 Flaschen zu je 1 ℓ abgefüllt.
In wie viele Flaschen zu 0,5 ℓ (zu 0,75 ℓ) könnte man den
Saft auch abfüllen? ■



Antiproportionale Funktion



Funktionsgleichung

$$y = \frac{a}{x} \quad (x \neq 0)$$

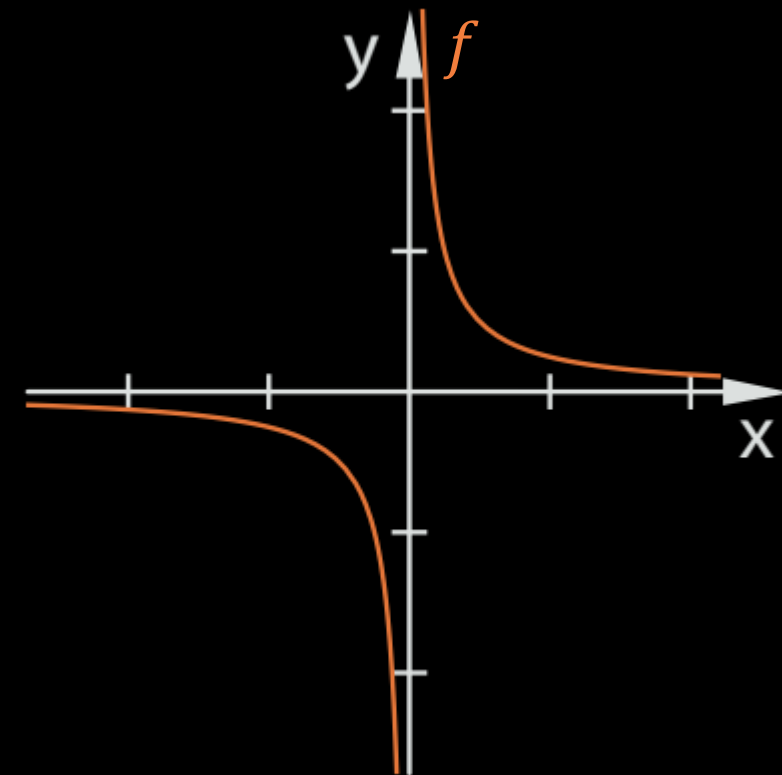
Graph

Hyperbel

Probe $y = \frac{12}{x}$

x	-2	-1	1	2	3
y	-6	-12	12	6	4
$a = x \cdot y$	12	12	12	12	12

produktgleich $\Rightarrow$ antiproportional





Fun173,174

1. Prüfe auf Antiproportionalität und stelle gegebenenfalls eine Funktionsgleichung auf.

a)

x	2	5	15	20	35	50
y	100	40	20	25	15	4

b)

x	1	3	5	10	15	75
y	150	50	30	15	10	2

2. Die Wertetabelle beschreibt eine antiproportionale Funktion. Stelle die zugehörige Funktionsgleichung auf und zeichne den Graphen.

a)

x	1	2	5	10
y	2	1	0,4	0,2

b)

x	4	6	8	10
y	9	6	4,5	3,6

4. Erstelle eine Wertetabelle für die antiproportionale Funktion und zeichne ihren Graphen.

a) $y = \frac{2}{x}$

b) $y = \frac{5}{x}$

c) $y = \frac{1}{3x}$

d) $y = -\frac{2}{x}$

6. Bestimme die Funktionsgleichung einer Hyperbel, die durch den Punkt A geht.

a) A(3|7)

b) A(2|-2)

c) A(-1|\frac{2}{3})

d) A(3|0,25)



Fun173,174

Seite 173 | Aufgabe 1

a) nicht antiproportional

Seite 173 | Aufgabe 2

a) $y = \frac{2}{x}$

Seite 174 | Aufgabe 4

a)

x	1	2	3	4	5	6
y	2	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$

c)

x	1	2	3	4
y	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{12}$

Seite 174 | Aufgabe 6

a) $y = \frac{21}{x}$

b) $y = \frac{-4}{x}$

b) antiproportional, $y = \frac{150}{x}$

b) $y = \frac{36}{x}$

b)

x	1	2	3	4	5
y	5	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{4}$	1

b)

x	1	2	3	4
y	-2	-1	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{2}$

c) $y = \frac{-2}{3x}$

d) $y = \frac{0,75}{x}$





Fun174

3. Prüfe, ob die Zuordnung antiproportional ist. Gib an, welche Bedeutung das Produkt hat.

a)

Anzahl gleich langer Teile	1	2	5	8	10	20
Länge eines Holzteils (in cm)	200	100	40	25	20	10

b)

Teilnehmer	5	10	15	20	25	30
Preis pro Teilnehmer (in €)	90,00	45,00	30,00	25,00	20,00	18,00

c)

Urlaubstage	3	5	7	10	12	14
Budget pro Tag (in €)	130,00	78,00	55,71	39,00	32,50	27,86

d)

Anzahl der Artikel	10	20	50	100	150	200
Preis pro Artikel (in €)	1,29	1,25	1,20	1,18	1,15	1,09

5. Vincent hat 5 Stunden für ein 40 km lange Radtour gebraucht. Sein Handy zeigt eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 8 km/h an.

- Welche Durchschnittsgeschwindigkeit würde angezeigt, wenn er doppelt so schnell (halb so schnell) gefahren wäre? Gib auch an, wie lange er dann jeweils gebraucht hätte.
- Zeige, dass die Funktion $\text{Zeit} \rightarrow \text{Durchschnittsgeschwindigkeit}$ antiproportional ist.
- Bestimme die zugehörige Funktionsgleichung.

