

Übungen zu Schnittpunkten von Hyperbeln mit den Koordinatenachsen

Aufgabe 1:

Gegeben sind im Folgenden die auf ihrem maximalen Definitionsbereich gegebenen Funktionen.

$f_1(x) = \frac{2}{x-1} - 1$	$f_2(x) = \frac{2}{x + \frac{1}{2}} - 2$	$f_3(x) = \frac{-1}{x + \frac{1}{2}} + 2$	$f_4(x) = \frac{1}{(x-2)}$
------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------

- Geben Sie die maximale Definitionsmenge der jeweiligen Funktion an.
- Geben Sie die Gleichungen der Asymptoten des Graphen der jeweiligen Funktion an.
- Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen mit Hilfe der bisherigen Ergebnisse und einer Wertetabelle mit ganzzahligen x -Werten von -6 bis 6 .
- Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Graphen mit den Koordinatenachsen graphisch.
- Bestimmen Sie die Schnittpunkte der Graphen mit den Koordinatenachsen rechnerisch und vergleichen Sie Ihre Ergebnisse mit denen aus Aufgabe d).

Aufgabe 2:

Entscheiden Sie jeweils, ob die Aussage richtig oder falsch ist. Begründen Sie Ihre Wahl mit fachlichen Argumenten.

- Der Graph jeder elementar gebrochen-rationale Funktion hat einen Schnittpunkt mit der x -Achse.
- Der Graph jeder elementar gebrochen-rationale Funktion hat einen Schnittpunkt mit der y -Achse.
- Um den Schnittpunkt mit der x -Achse zu bestimmen, muss für x der Wert 0 in die Funktionsgleichung eingesetzt werden.

Übungen zu Schnittpunkten von Hyperbeln mit den Koordinatenachsen

Hilfestellungen zu den Aufgaben:

Zu Aufgabe 1

a), b) und c) Vergleiche mit Kapitel 3.2.1

d) Betrachten Sie dazu das Video und das Skript.

Zu f_4 : Betrachten Sie die waagrechte Asymptote des Graphen und überlegen Sie, was dadurch für den Schnittpunkt mit der x -Achse folgt.

e) Vergleiche Video und Skript.

Zu Aufgabe 2:

a) Betrachte f_4 aus Aufgabe 1 d)

b) Betrachte den Graphen der Funktion $f(x) = \frac{1}{x}$. Bestimme dazu auch die Definitionsmenge von f .

c) Betrachten Sie dazu das Video und das Skript.