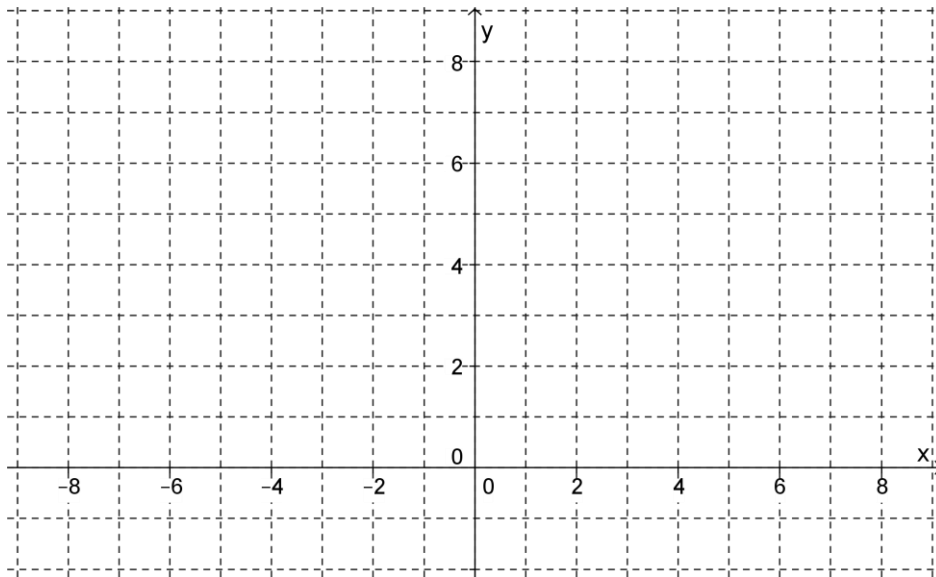


4. Grenzwerte im Unendlichen



Trage die Funktion $f(x) = \frac{4x-3}{x}$ sowie ihre waagrechte Asymptote in das Koordinatensystem ein.

Der Term der Funktion f lässt sich in eine Differenz umformen:

$$f(x) = \frac{4x-3}{x} =$$

Mit dem Limes-Symbol werden die Funktionswerte für immer größer oder kleiner werdende x -Werte untersucht:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$

Da der Graph von f durch die Gerade _____ begrenzt wird, nennt man _____ den Grenzwert von f .

MERKE:

Nähert sich der Graph einer Funktion f für _____

x -Werte einer _____ G immer weiter an, so nennt man G den _____ für x gegen $+\infty$:

In mathematischer Schreibweise: $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = G$

Auf gleiche Weise definiert man den Grenzwert einer Funktion f für _____

_____ x -Werte, also für x gegen $-\infty$, mit $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

Die Gerade _____ ist dann eine _____ für den Graphen von f .

Nähert sich eine Funktion f für immer größere x -Werte _____

an, sondern fällt bspw. gegen _____, so heißt f divergent und man schreibt: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$.