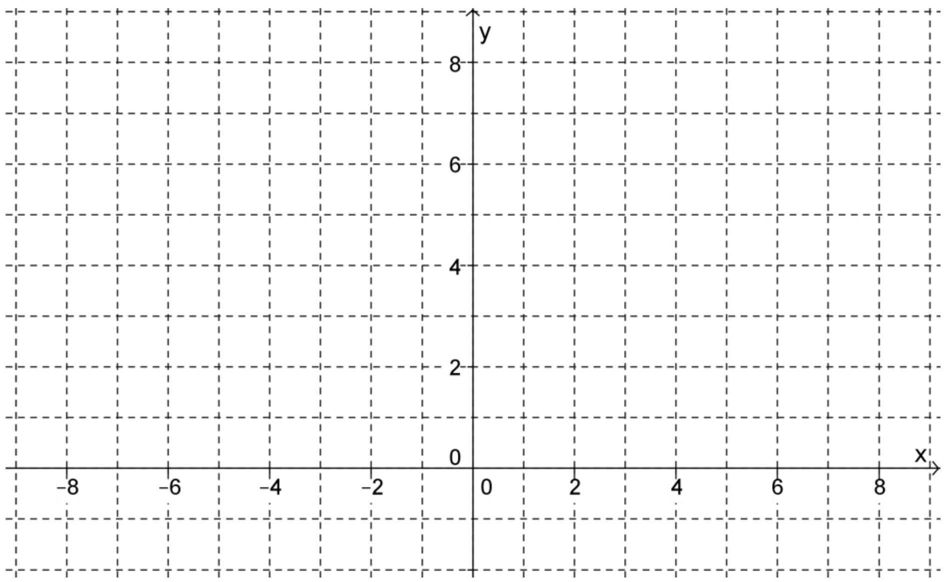
4. Grenzwerte im Unendlichen



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:

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

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

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: $\lim_{x \to \infty} f(x) =$ **G**

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

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

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: $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$.