

Name: _____

Aufgabe 1:

Untersuchen Sie die Funktion

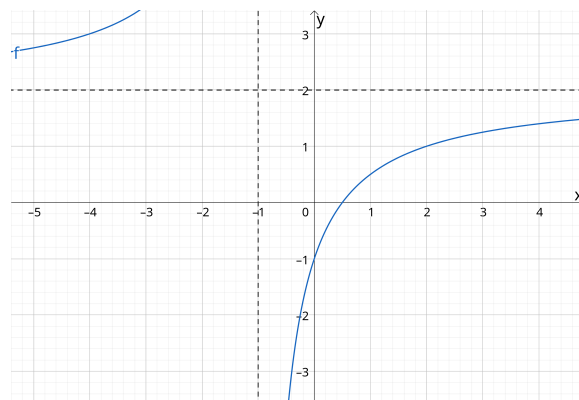
$$f : f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$$

auf Definitionsmenge, Nullstellen und auf Polstellen sowie auf ihr Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$ und in der Umgebung der Polstellen. Finden Sie bei dem Funktionsgraphen heraus, welche Punkte er mit den Koordinatenachsen gemeinsam hat, und untersuchen Sie jeweils sein Symmetrieverhalten. Ermitteln Sie die Gleichung der Asymptote(n). Skizzieren Sie den Graphen der Funktion f .

8BE

Aufgabe 2:

Gegeben ist der gezeichnete Graph einer gebrochen rationalen Funktion f , deren Funktionsterm die Form $f(x) = \frac{ax-1}{x-b}$ besitzt.



- Bestimmen Sie a und b .
- Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte des Graphen von f mit demjenigen der linearen Funktion $l : x \rightarrow 3x - 1$.
- Geben Sie eine weitere lineare Funktion an, mit deren Graphen der Graph von f keinen Schnittpunkt besitzt.
- Eine Funktion g hat die gleiche Form wie f , mit $a = 0$ und $b = -2$. Bestimmen Sie die Gleichungen der beiden Asymptoten. Besitzt g eine Nullstelle? Geben Sie diese gegebenenfalls an.
- Der Funktionsterm der Funktion h ergibt sich aus $h(x) = 2x - 1 + g(x)$. Geben Sie die Gleichungen der Asymptoten von h an.

8BE