

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 11

1. Untersuche das Verhalten der Funktionen f für $x \mapsto +\infty$ und $x \mapsto -\infty$!

a) $f(x) = \frac{4}{5x-4}$

b) $f(x) = \frac{2x+5}{4}$

c) $f(x) = \sqrt{\frac{5}{x+4}}$

d) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+2}$

e) $f(x) = \frac{7x-2}{14x+5}$

f) $f(x) = \frac{2x^2+3}{x^3}$

g) $f(x) = \frac{8x^2-3}{x+1}$

h) $f(x) = \frac{2|x|}{x+2}$

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

2. Gegeben sei die Funktion f durch $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+5}$ ($x \in \mathbb{R}$).

a) Untersuche den Graphen von f auf Asymptoten und Polgeraden !

b) Bestimme die Schnittpunkte des Graphen von f mit der x -Achse und der y -Achse !

c) Skizziere den Graphen von f unter Verwendung der Ergebnisse aus a) und b) !

3. Zeichne in ein Koordinatensystem die Graphen der Funktionen $f(x) = 1 + \cos(x)$ und $g(x) = x$.

Konstruiere aus diesen Graphen den Graphen zu der Funktion $h(x) = \frac{1+\cos(x)}{x}$

4. Untersuche $f(x) = \frac{(x+2)(x+3)}{3x^2+6x}$ auf Asymptoten und Polgeraden !