

Untersuchung Rationaler Funktionen

Untersuchen Sie folgende gebrochen rationale Funktionen auf: Definitionsbereich, hebbare Definitionslücken, Polstellen (mit/ohne VZW), Verhalten im Unendlichen, Asymptoten, Nullstellen (mit/ohne VZW), Schnittpunkt mit der y-Achse und zeichnen Sie anschließend den Graphen der Funktion unter Berücksichtigung aller Ergebnisse. (Tipp: Faktorisieren Sie $f(x)$ so weit wie möglich!)

a.
$$f(x) = \frac{x^2-1}{3x+6}$$

b.
$$f(x) = \frac{4x-8}{x^2+6x+9}$$

c.
$$f(x) = \frac{x^3-1}{(x^2+4)(4-2x)}$$

d.
$$f(x) = \frac{x^2-2x-8}{x^2-4x}$$

e.
$$f(x) = \frac{(x^2-4)(x^3+x^2)}{(x+3)^2(x-4)(x-6)^2}$$

f.
$$f(x) = \frac{x^2}{6} - \frac{2x}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{x-2} \quad (\text{NST nicht zu bestimmen})$$

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