

Übungen zu Gebrochen-rationalen Funktionen

1. Bestimmen Sie die Polstellen und das Verhalten von f in ihrer Umgebung!

a) $f(x) = \frac{3}{x-2}$;	b) $f(x) = -\frac{5x}{x^2}$;	c) $f(x) = \frac{x-1}{x}$;
d) $f(x) = x + \frac{1}{x}$;	e) $f(x) = \frac{4}{x^2}$;	f) $f(x) = \frac{x^2-9}{(x-3)^2}$;

2. Bestimmen Sie alle Asymptoten!

a) $f(x) = \frac{1}{4(x-2)}$;	b) $f(x) = x - \frac{1}{x^2+1}$;	c) $f(x) = \frac{5x+4}{3x}$;
d) $f(x) = \frac{5x+1}{x^2}$;	e) $f(x) = \frac{x^2-3x}{x^2-9}$;	f) $f(x) = 3 + \frac{5}{x-5} - 3x$;

3. Geben Sie einen Funktionsterm an, dessen Graph die angegebenen Asymptoten hat!

a) $x = 0$;	b) $y = -1$;	c) $x = 1$; $y = -2$;
d) $x = 0$ und $x = 4$;	e) $y = -2x$;	f) $x = -3$ und $x = +3$; $y = 3$;