

Arbeitsblatt: schräge Asymptoten gebrochen-rationaler Funktionen

1) Ermitteln Sie durch Polynomdivision die Gleichung der schrägen Asymptote.

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

(Lösugen in ungeordneter Reihenfolge: $y = 3x - 2$; $y = x + 3$; $y = x - 1$)

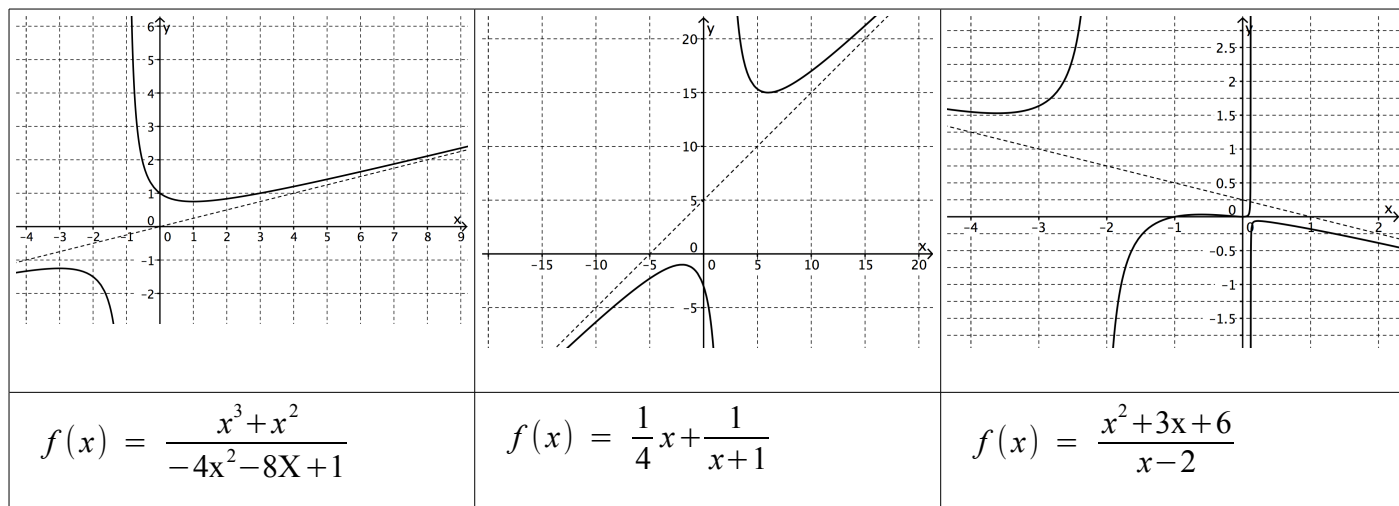
2) Geben Sie jeweils die schräge Asymptote an. Zeigen Sie durch eine Rechnung mit Bruchtermen, dass die beiden Funktionsterme jeweils äquivalent sind.

a) $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x-1} = x+2+\frac{3}{x-1}$ b) $f(x) = \frac{2x^2-5x+2}{x-4} = 2x+3+\frac{14}{x-4}$

c) $f(x) = \frac{-x^3+6x^2+3}{x^2-1} = -x+6+\frac{-x+9}{x^2-1}$

3) Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = 2x+1+\frac{3x-5}{x-1}$. Begründen Sie, dass die schiefe Asymptote die Gleichung $y = 2x + 4$ hat.

4) Bestimmen Sie jeweils die Gleichung der schrägen Asymptoten und ordnen Sie anhand Ihres Ergebnisses die folgenden Funktionsgleichungen den Graphen richtig zu.



Sie können Ihre Ergebnisse überprüfen, indem Sie die Graphen mit Geogebra zeichnen.