

Übungsblatt 1-2 zur Vorlesung Höhere Mathematik 1

Aufgabe 1

Skizzieren Sie die Funktionsgrafen zu

a) $f_1(x) = \frac{1}{x+2},$

b) $f_2(x) = -\frac{2}{x-3},$

c) $g(x) = \frac{1}{(x-2)^2},$

d) $h(x) = \frac{1}{x^5}.$

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Partialbruchzerlegungen zu

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

b) $g(x) = \frac{2x}{x^2-1},$

c) $h(x) = \frac{2x+3}{x^2+2x+1},$

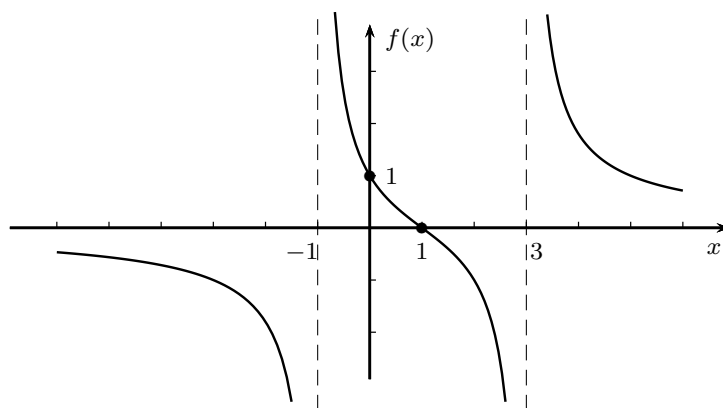
d) $f(x) = \frac{-2x^2-3}{x^3+x},$

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

Aufgabe 3

Welche gebrochen rationale Funktion f hat den unten dargestellten Funktionsgraphen?

(Hinweis: Die Pole sind einfach, und die markierten Punkte haben ganzzahlige Koordinatenwerte.)



Aufgabe 4

Wie lautet der *Ansatz* zur Partialbruchzerlegung von

$$f(x) = \frac{-2x^3 + 5x^2 - 6x - 1}{x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1}?$$

Tipp: Zum Nennerpolynom vgl. Blatt 1-1, Aufgabe 9, a).

Aufgabe 5 (beispielhafte Klausuraufgabe, 8 Minuten)

Führen Sie eine Partialbruchzerlegung von $f(x) = \frac{x-1}{x^2-x-2}$ durch und skizzieren Sie den Funktionsgraf.