

Aufgabe 8.1

Notiere für den Term

$$\frac{4x^5 + 3x + 7}{x^3(x-5)(x^2-5x+7)^2}$$

den Ansatz für die Partialbruchzerlegung.

Aufgabe 8.2

Bestimme die exakten Nullstellen des Polynoms $x^5 - 15x^3 + 10x^2 + 60x - 72$ mit dem TI-84+.

Aufgabe 8.3

Zerlege das Polynom $x^5 - 6x^4 + 22x^3 - 74x^2 + 117x - 180$ in ein Produkt von Polynomen, die in \mathbb{R} irreduzibel sind.

Aufgabe 8.4

Zerlege den Term

$$\frac{x^4 + 5x^3 + 2x - 1}{x^2 - x + 1}$$

in einen ganzrationalen und einen *echt* gebrochen rationalen Teil.

Aufgabe 8.5

Fasse die Terme zu einem einzigen Bruch zusammen und vereinfache den Zähler so weit wie möglich.

(a) $\frac{2}{x+1} + \frac{4}{x-4} - \frac{1}{x}$

(b) $\frac{3}{x-2} - \frac{1}{x-2} + \frac{5}{x-2}$

(c) $\frac{3}{x-2} - \frac{1}{(x-2)^2} + \frac{1}{(x-2)^3}$

Aufgabe 8.6

$$\int \frac{4x^2 + 3x - 1}{2x^3 - 3x^2 + 8x - 12} dx$$

Aufgabe 8.7

$$\int \frac{2x^2 - 2x - 1}{x^2 - 4x + 13} dx$$

Aufgabe 8.8

Zeige, dass die Partialbruchzerlegung für den Term

$$\frac{x - 1}{x^3}$$

zum gleichen Ergebnis führt, wie das „Ausdividieren“.