

Analysis - 1

Man muss alles rechtfertigen !

1. Gegeben sind die Funktionen $f(x) = 3x^2 - 7$ $g(x) = 2x + 5$

$$h(x) = \frac{4x^2 - 7x + 3}{x^2 - 7x + 12} \quad i(x) = \sqrt{x^2 - 9x + 20} \quad j(x) = \frac{x^3 - 2x}{x^2 - 1}$$

- a. Berechnen Sie $(f \circ g)(x)$ und $(g \circ f)(x)$.
- b. Beweisen Sie, dass g aus \mathbb{R} in \mathbb{R} bijektiv ist und geben Sie die Umkehrfunktion.
- c. Warum ist f aus \mathbb{R} in \mathbb{R} nicht bijektiv ?
- d. Bestimmen Sie den Definitionsbereich von h und von i .
- e. Sind die Funktionen f , h , j gerade ? ungerade ? weder gerade noch ungerade ?
Rechtfertigen Sie !
- f. Beweisen Sie, dass der Graph von g nicht tangent zum Graphen von f ist.
- g. Bestimmen Sie den Wert von b so, dass der Graph von $k(x) = 2x + b$ tangent zum Graphen von f ist.