

Aufgaben zu Kapitel 1

Abitur 2019 B1

Gegeben ist die Funktion $f: x \mapsto 2 - \ln(x-1)$ mit maximalem Definitionsbereich D_f . Der Graph von f wird mit G_f bezeichnet.

- 3 1 a) Zeigen Sie, dass $D_f =]1; +\infty[$ ist, und geben Sie das Verhalten von f an den Grenzen des Definitionsbereichs an.
- 2 b) Berechnen Sie die Nullstelle von f .
- 5 c) Beschreiben Sie, wie G_f schrittweise aus dem Graphen der in \mathbb{R}^+ definierten Funktion $x \mapsto \ln x$ hervorgeht. Erklären Sie damit das Monotonieverhalten von G_f .

Abitur 2017 A1

1 Gegeben ist die Funktion $g: x \mapsto 2 \cdot \sqrt{4+x} - 1$ mit maximaler Definitionsmenge D_g . Der Graph von g wird mit G_g bezeichnet.

- 2 a) Geben Sie D_g und die Koordinaten des Schnittpunkts von G_g mit der y -Achse an.
- 4 b) Beschreiben Sie, wie G_g schrittweise aus dem Graphen der in \mathbb{R}_0^+ definierten Funktion $w: x \mapsto \sqrt{x}$ hervorgeht, und geben Sie die Wertemenge von g an.

Abitur 2015 B1

1 Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+3}$ und Definitionsbereich $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-3; -1\}$. Der Graph von f wird mit G_f bezeichnet.

Die in $\mathbb{R} \setminus \{-3; -1\}$ definierte Funktion $k: x \mapsto 3 \cdot \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+3} \right) - 0,2$ stellt im Bereich $-0,5 \leq x \leq 2$ eine gute Näherung für die Funktion h dar.

- 2 b) Beschreiben Sie, wie der Graph der Funktion k aus dem Graphen der Funktion f aus Aufgabe 1 hervorgeht.

Abitur 2021 B1

3 Betrachtet wird die in \mathbb{R} definierte Funktion $p: x \mapsto \frac{40}{(x-12)^2 + 4}$;

- 4 a) Beschreiben Sie, wie G_p aus dem Graphen der in \mathbb{R} definierten Funktion $h: x \mapsto \frac{5}{x^2 + 4}$ schrittweise hervorgeht, und begründen Sie damit, dass G_p bezüglich der Gerade mit der Gleichung $x = 12$ symmetrisch ist.

Aufgaben zu Kapitel 2

Abitur 2021 A2

- 2 Geben Sie jeweils den Term einer in \mathbb{R} definierten Funktion an, die die angegebene Wertemenge W hat.
- 2 a) $W =]-\infty; 1]$
- 2 b) $W =]3; +\infty[$

Abitur 2020 B1

Gegeben ist die in \mathbb{R} definierte Funktion $f: x \mapsto \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$; die Abbildung 1 zeigt ihren Graphen G_f .

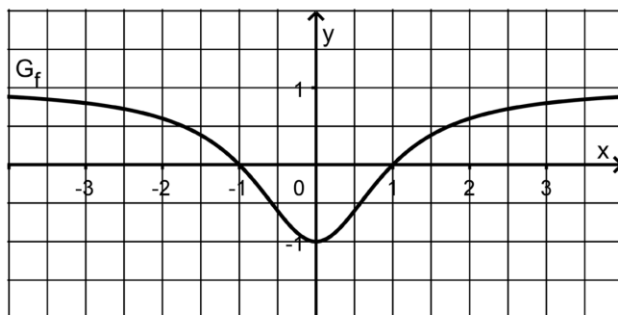


Abb. 1

- 5 1 a) Bestätigen Sie rechnerisch, dass G_f symmetrisch bezüglich der y -Achse ist, und untersuchen Sie anhand des Funktionsterms das Verhalten von f für $x \rightarrow +\infty$. Bestimmen Sie diejenigen x -Werte, für die $f(x) = 0,96$ gilt.

Abitur 2018 A1

- 4 1 Geben Sie für die Funktionen f_1 und f_2 jeweils die maximale Definitionsmenge und die Nullstelle an.

$$f_1: x \mapsto \frac{2x+3}{x^2-4}$$

$$f_2: x \mapsto \ln(x+2)$$

- 3 2 Geben Sie den Term einer in \mathbb{R} definierten Funktion an, deren Graph im Punkt $(2|1)$ eine waagrechte Tangente, aber keinen Extrempunkt hat.

Abitur 2015 A1

- 1 Gegeben ist die Funktion $f: x \mapsto (x^3 - 8) \cdot (2 + \ln x)$ mit maximalem Definitionsbereich D .
- 1 a) Geben Sie D an.
- 2 b) Bestimmen Sie die Nullstellen von f .

Abitur 2013

- 5 1 Geben Sie für die Funktion f mit $f(x) = \ln(2013 - x)$ den maximalen Definitionsbereich D , das Verhalten von f an den Grenzen von D sowie die Schnittpunkte des Graphen von f mit den Koordinatenachsen an.