

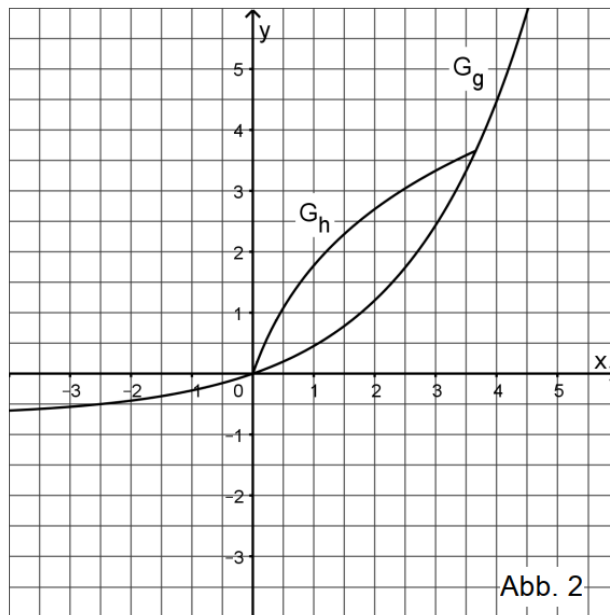
Aufgaben zu Kapitel 5

Abitur 2021 A1

- 4 | 1 Gegeben ist die in \mathbb{R} definierte Funktion f mit $f(x) = e^{2x+1}$. Zeigen Sie, dass f umkehrbar ist, und ermitteln Sie einen Term der Umkehrfunktion von f .

Abitur 2020 A1

- 4 Gegeben ist die Funktion g mit $g(x) = 0,7 \cdot e^{0,5x} - 0,7$ und $x \in \mathbb{R}$. Die Funktion g ist umkehrbar. Die Abbildung 2 zeigt den Graphen G_g von g sowie einen Teil des Graphen G_h der Umkehrfunktion h von g .



- 2 | a) Zeichnen Sie in die Abbildung 2 den darin fehlenden Teil von G_h ein.

Abitur 2017 B1

- 1 Gegeben ist die in \mathbb{R}^+ definierte Funktion $h: x \mapsto 3x \cdot (-1 + \ln x)$.
Abbildung 1 zeigt den Graphen G_h von h im Bereich $0,75 \leq x \leq 4$.

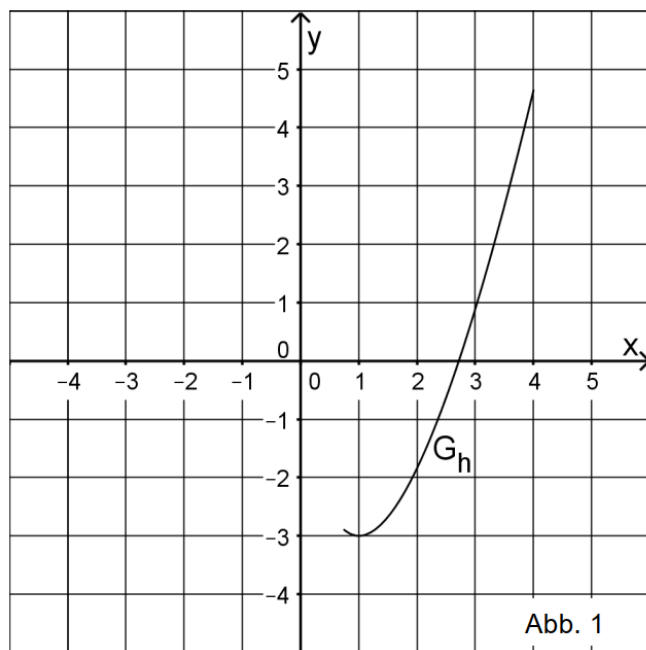


Abb. 1

Die Funktion $h^*: x \mapsto h(x)$ mit Definitionsmenge $[1; +\infty[$ unterscheidet sich von der Funktion h nur hinsichtlich der Definitionsmenge. Im Gegensatz zu h ist die Funktion h^* umkehrbar.

- 4 d) Geben Sie die Definitionsmenge und die Wertemenge der Umkehrfunktion von h^* an. Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts S des Graphen von h^* und der Geraden mit der Gleichung $y = x$.
(Teilergebnis: x -Koordinate des Schnittpunkts: $e^{\frac{4}{3}}$)
- 3 e) Zeichnen Sie den Graphen der Umkehrfunktion von h^* unter Verwendung der bisherigen Ergebnisse, insbesondere der Lage von Punkt S , in Abbildung 1 ein.