

Übungsaufgaben zu Wurzelfunktionen

Bestimmen Sie zu den folgenden Funktionen Definitions- und Wertebereich sowie die Achsenschnittpunkte und machen Sie Angaben über die Monotonie. Erstellen Sie abschließend den Graph der Funktion in ein entsprechendes Koordinatensystem.

1. $f(x) = \sqrt{x-2}$

2. $g(x) = \sqrt[3]{x + \frac{3}{2}} - 1$

3. $h(x) = -\sqrt{x+3} + \frac{1}{4}$

4. $i(x) = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$

Anmerkung: Ermitteln Sie für Aufgabe 4 zusätzlich mögliche Asymptoten!

Lösungen

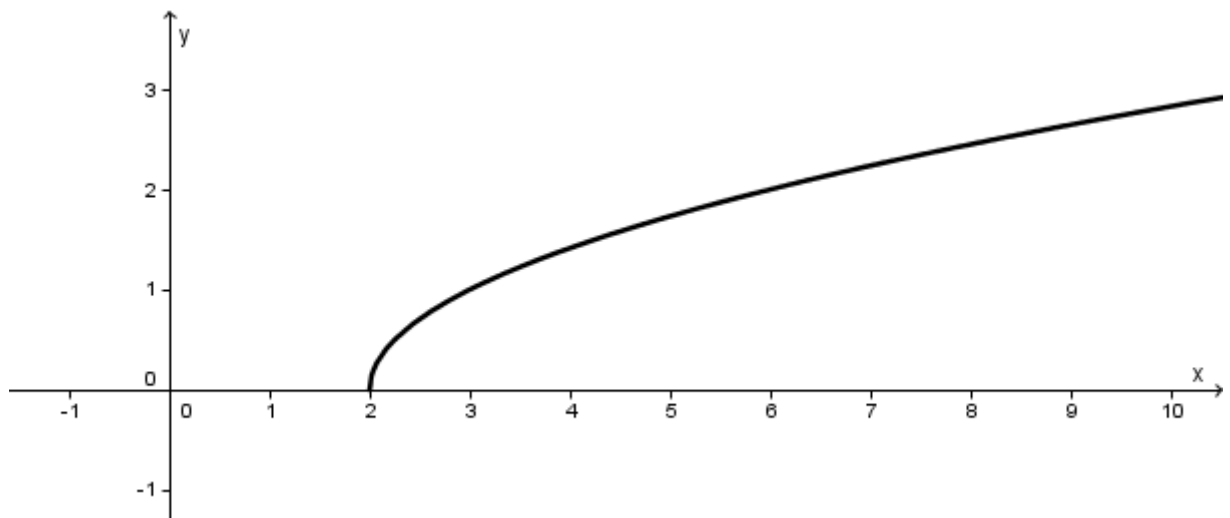
1. DB: $x \in \mathbb{R} \wedge x \geq 2$ WB: $y \in \mathbb{R}^+$

Schnittpunkt mit der y-Achse: kein S_y

Schnittpunkt mit der x-Achse: $S_x(2; 0)$

Monotonie: monoton steigend $\forall x \in DB$

Schaubild:



2. DB: $x \in \mathbb{R}$

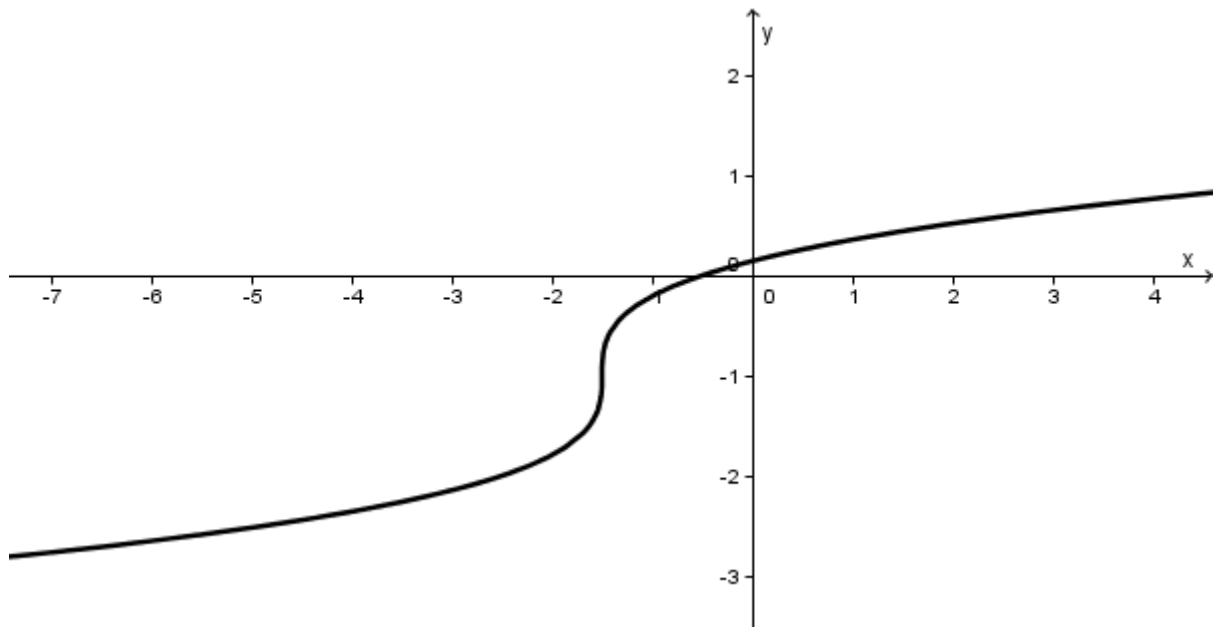
WB: $y \in \mathbb{R}$

Schnittpunkt mit der y-Achse: $S_Y(0; 0,15)$

Schnittpunkt mit der x-Achse: $S_x\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

Monotonie: monoton steigend $\forall x \in DB$

Schaubild:



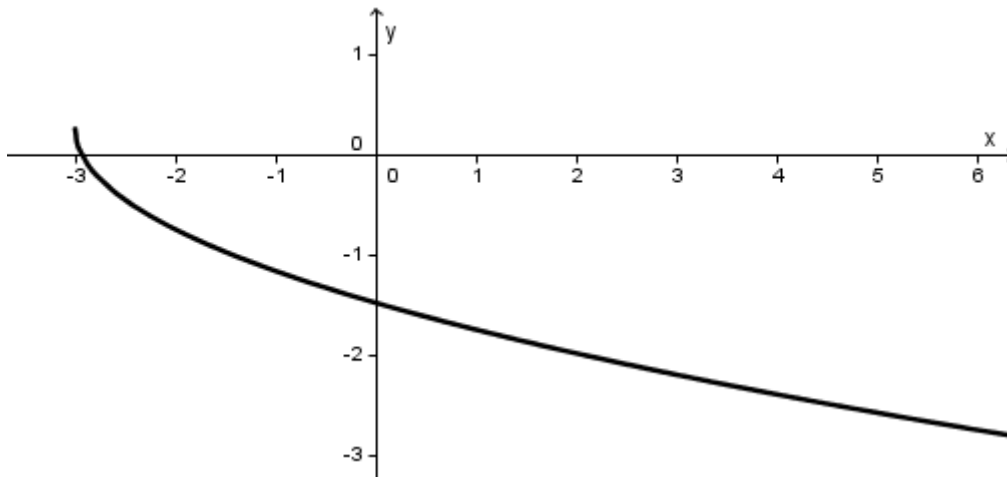
3. DB: $x \in \mathbb{R} \wedge x \geq -3$ WB: $y \in \mathbb{R} \wedge x \leq \frac{1}{4}$

Schnittpunkt mit der y-Achse: $S_y(0; -1,48)$

Schnittpunkt mit der x-Achse: $S_x\left(-\frac{47}{16}; 0\right)$

Monotonie: monoton fallend $\forall x \in DB$

Schaubild:



4. DB: $x \in \mathbb{R} \wedge x > 2$ WB: $y \in \mathbb{R}^+$

Schnittpunkt mit der y-Achse: kein S_y

Schnittpunkt mit der x-Achse: kein S_x

Monotonie: monoton fallend $\forall x \in DB$

Asymptoten: waagerechte Asymptote bei $y = 0$ sowie eine Polstelle bei $x = 2$

Schaubild:

