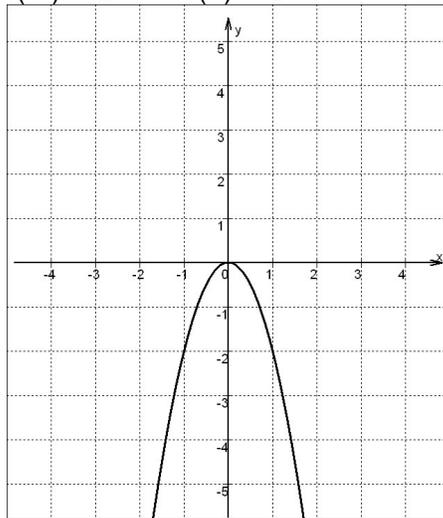


Arbeitsblatt zu Potenzfunktionen

Aufgabe 1: Gegeben ist die Funktion $f: x \rightarrow (-2) \cdot x^2$. Berechne:

$$f(-1) = -2 \text{ und } f(1) = -2$$



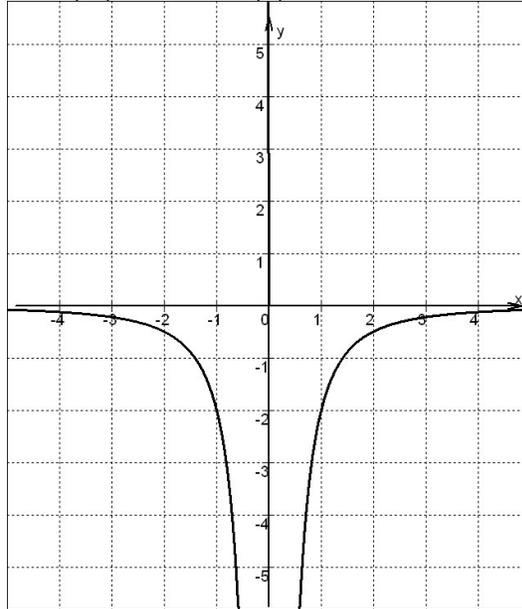
Definition 1: Die Graphen der Funktionen $f: x \rightarrow c \cdot x^n$ mit $c \in \mathbf{R} \setminus \{0\}$ und $n \in \mathbf{N} \setminus \{1\}$ heißen Parabeln n-ter Ordnung

Eigenschaften:

- Für gerade n:
- G_f ist achsensymmetrisch zur y-Achse
 - Für $c > 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton fallend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton steigend
Wertemenge: \mathbf{R}_0^+
 - Für $c < 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton steigend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton fallend
Wertemenge: \mathbf{R}_0^-
- Für ungerade n:
- G_f ist punktsymmetrisch zum Koordinatenursprung.
 - Für $c > 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton steigend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton steigend
Wertemenge: \mathbf{R}
 - Für $c < 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton fallend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton fallend
Wertemenge: \mathbf{R}

Aufgabe 2: Gegeben ist die Funktion $f: x \rightarrow (-2) \cdot x^{-2}$. Berechne:

$$f(-1) = -2 \text{ und } f(1) = -2$$



Definition 1: Die Graphen der Funktionen $f: x \rightarrow c \cdot x^{-n}$ mit $c \in \mathbf{R} \setminus \{0\}$ mit $x \in \mathbf{R} \setminus \{0\}$ und $n \in \mathbf{N} \setminus \{1\}$ heißen Hyperbeln n-ter Ordnung.

Eigenschaften:

- Für gerade n:
- G_f ist achsensymmetrisch zur y-Achse.
 - Für $c > 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton steigend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton fallend
Wertemenge: \mathbf{R}^+
Für $c < 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton fallend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton steigend
Wertemenge: \mathbf{R}^-
- Für ungerade n:
- G_f ist punktsymmetrisch zum Koordinatenursprung.
 - Für $c > 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton fallend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton fallend
Wertemenge: $\mathbf{R} \setminus \{0\}$
Für $c < 0$: Für $x < 0$ ist G_f streng monoton steigend
Für $x > 0$ ist G_f streng monoton steigend
Wertemenge: $\mathbf{R} \setminus \{0\}$