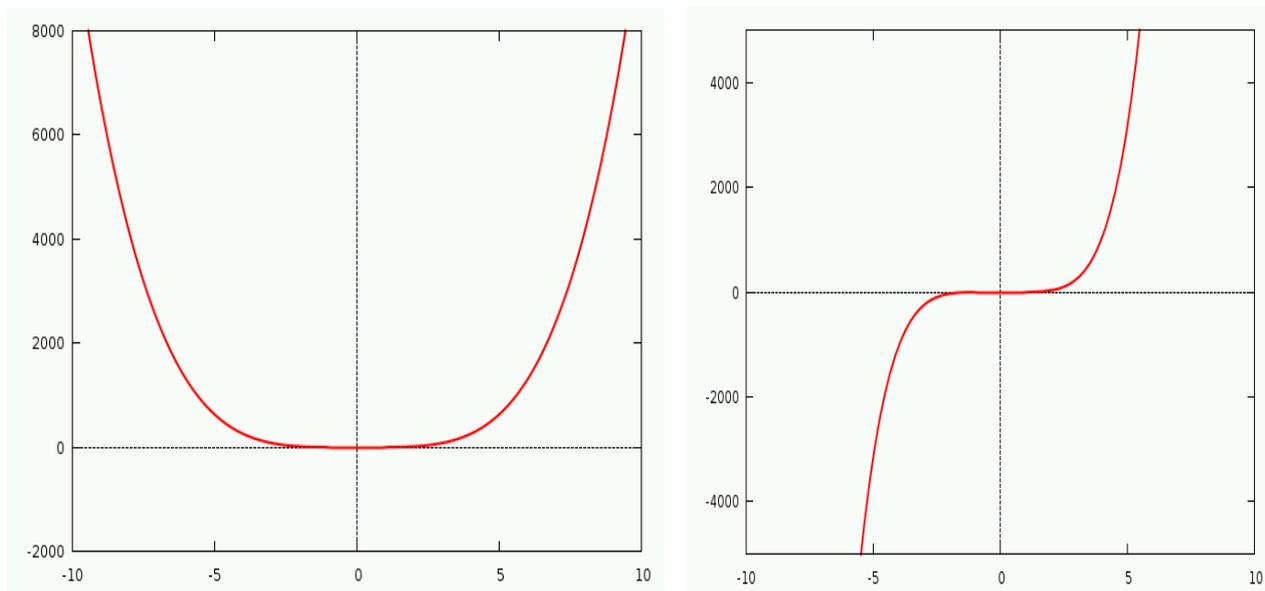


Potentialgleichungen

Eine Kurve mit der Gleichung $y = x^2$ nennt man Parabel 2ter Ordnung. Wie der Name es schon andeutet, gibt es auch Parabeln höherer Ordnung. Diese können wie unten dargestellt aussehen.



Beide Schaubilder zeigen eine Kurve mit der Gleichung $y = x^n$, wobei n verschiedene Werte annehmen kann.

Fragen und Aufgaben:

1. Beschreibe beide Kurven in kurzen Worten. Beachte dabei vor allem die Symmetrie.
2. Welche Werte kann n im linken Schaubild annehmen und welche Einschränkung könnte für das rechte Schaubild gelten?
3. Wie kann man die Funktionsgleichung beider Kurven ermitteln?
4. Zeichne in beide Schaubilder eine waagerechte Linie bei $y = 2000$ und ermittle näherungsweise den Schnittpunkt dieser Linie mit den Kurven.
5. Stelle eine Formel auf, um den Schnittpunkt zu bestimmen. Nimm dabei an, dass die Kurve im linken Schaubild der Gleichung $y = x^4$ entspricht, während sich die Kurve im rechten Schaubild durch die Gleichung $y = x^5$ beschreiben lassen soll.

Bonusaufgabe:

Zeichne die Kurven mit dem GTR. Nun kannst du durch die „Trace“-Funktion der Kurve bis zum Punkt $y = 2000$ folgen. Bestimme auf diese Weise mit Hilfe des GTR die Lösung der Aufgabe 4.