

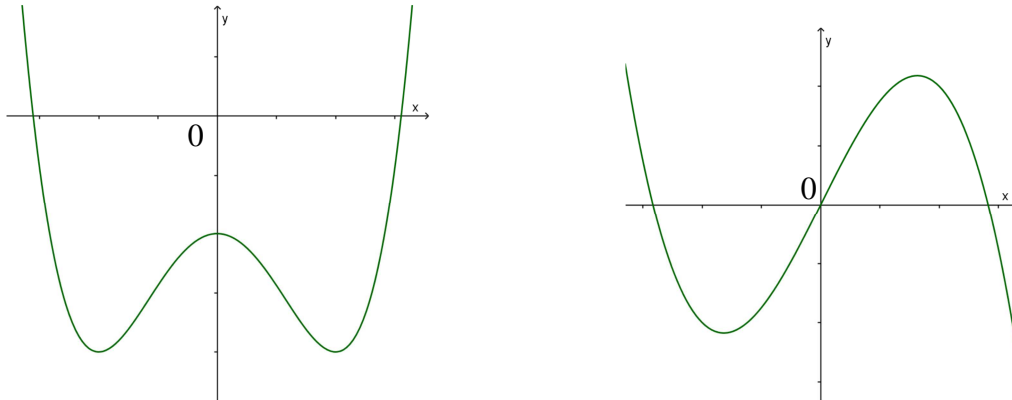
Symmetrie von Funktionsgraphen

a) Wiederholung

Bekanntlich gilt (siehe auch Formelsammlung!):

- Gilt $f(-x) = f(x)$ für alle $x \in \mathbb{D}$, so ist G_f symmetrisch zur y -Achse.
- Gilt $f(-x) = -f(x)$ für alle $x \in \mathbb{D}$, so ist G_f symmetrisch zum Ursprung.

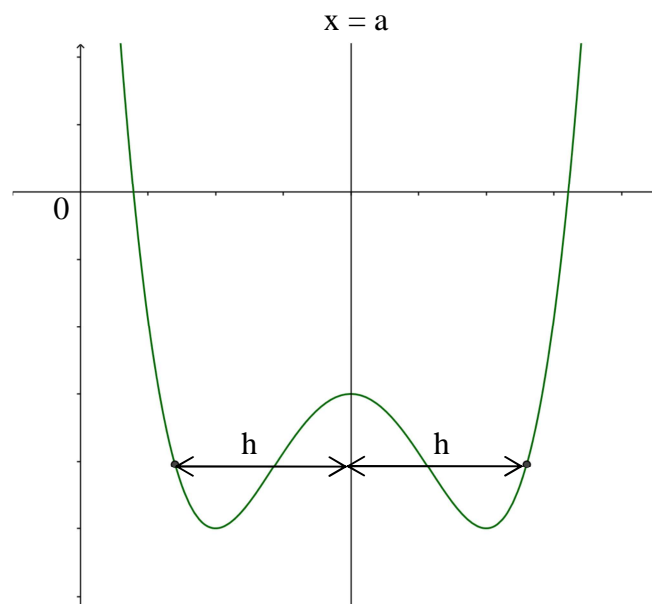
(Beachte: Damit das überhaupt möglich ist, muss \mathbb{D} symmetrisch zu 0 sein!)
Begründen Sie diese Regeln anhand der skizzierten Beispiel-Graphen unten.



b) Symmetrie zu beliebigen senkrechten Geraden

Ein Graph G_f sei symmetrisch zur Achse $x = a$:

(Beachte: Damit das überhaupt möglich ist, muss \mathbb{D} symmetrisch zu a sein!)

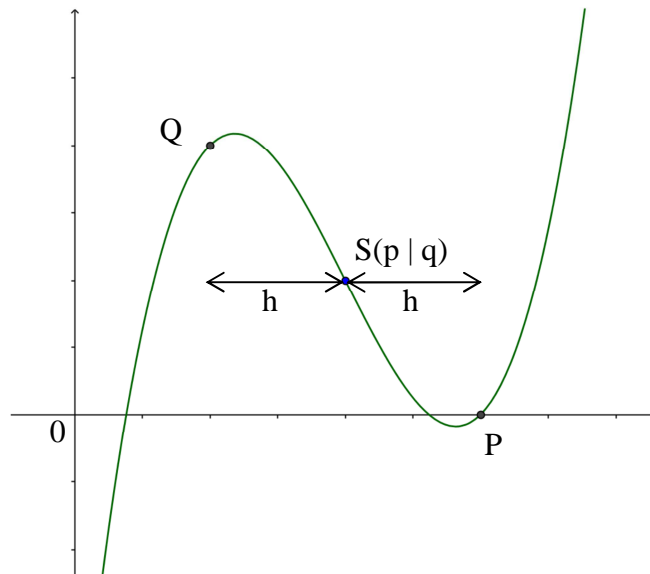


Leiten Sie mithilfe der Skizze her, was für die Funktionswerte $f(a-h)$ und $f(a+h)$ gelten muss.

c) Symmetrie zu beliebigen Punkten

Ein Graph G_f sei symmetrisch zum Punkt $S(p | q)$:

(Beachte: Damit das überhaupt möglich ist, muss \mathbb{D} symmetrisch zu p sein!)



Wie liegt der Punkt S bezüglich der Punkte P und Q ? Wie erhält man also den y -Wert von S aus den beiden y -Werten von P und Q ? Leiten Sie damit her, was für die Funktionswerte $f(p-h)$ und $f(p+h)$ gelten muss.