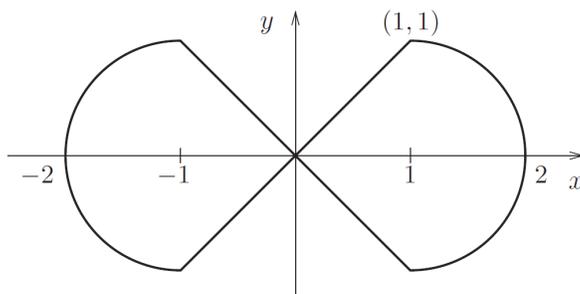


Schnellübung 7

1. Berechnen Sie das Flächenträgheitsmoment der gezeichneten Fläche bezüglich der y -Achse.



2. Es sei $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ die Taylorreihe der Funktion $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ gegeben durch

$$x \mapsto \frac{\sin x}{\cos(x^2)}.$$

Bestimmen Sie $a_0, a_1, a_2, \dots, a_6$.

3. Eine Funktion $f: (-\rho, \rho) \rightarrow \mathbb{R}$ sei gegeben durch die Potenzreihe

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+1}{2^n} x^n.$$

- Ermitteln Sie den Konvergenzradius ρ dieser Potenzreihe.
- Bestimmen Sie eine Stammfunktion F von f derart, dass $F(0) = 0$. Stellen Sie F zunächst als Potenzreihe und anschliessend als rationale Funktion dar.
- Verwenden Sie F um eine Darstellung von f als rationale Funktion zu erhalten.