

Thema: Kurve in Parameterdarstellung

Das Schaubild einer algebraischen Kurve ist in Parameterdarstellung durch

$$x = \sin t \quad \text{und} \quad y = \sin 2t \quad \text{gegeben.}$$

- 1 Untersuchen Sie die Kurve auf folgende Eigenschaften: Achsenschnittpunkte, Steigung in den Achsenschnittpunkten, waagrechte und senkrechte Tangenten mit Koordinaten der betreffenden Punkte, Skizze der Kurve.
- 2 Finden Sie eine algebraische Gleichung der Kurve in der Form $F(x, y) = 0$.
- 3 Zeigen Sie $\int \sin^3 x \, dx = \frac{\cos^3 x}{3} - \cos x$.
- 4 Berechnen Sie den Flächeninhalt der Fläche, die von der Kurve vollständig eingeschlossen wird.