

Thema: Analysis - Kurve in Parameterdarstellung

Gegeben ist eine Kurve in Parameterdarstellung: $x=t^3-t^2$; $y=t^2$

- 1
 - 1.1 Untersuchen Sie die Eigenschaften der Kurve bei den Schnittpunkten mit den Koordinatenachsen.
 - 1.2 Berechnen Sie die Koordinaten der Punkte, an denen waagrechte und senkrechte Tangenten vorliegen.
 - 1.3 Untersuchen Sie das Verhalten der Kurve bei betragsmäßig großen t-Werten.
 - 1.4 Gehen Sie besonders auf die Eigenschaften der Kurve in der Nähe des Koordinatenursprungs ein.
 - 1.5 Skizzieren Sie den Graph.

- 2 Der Graph schließt im 2. Quadranten mit der y-Achse ein Flächenstück vollständig ein. Berechnen Sie den Flächeninhalt dieser Fläche.

- 3 Für jeden y-Wert größer als 0 existieren zwei Punkte der Kurve. Berechnen Sie, für welchen y-Wert der eine zugehörige Punkt im 2. Quadranten doppelt so weit von der y-Achse entfernt ist wie der andere Punkt im 1. Quadranten.