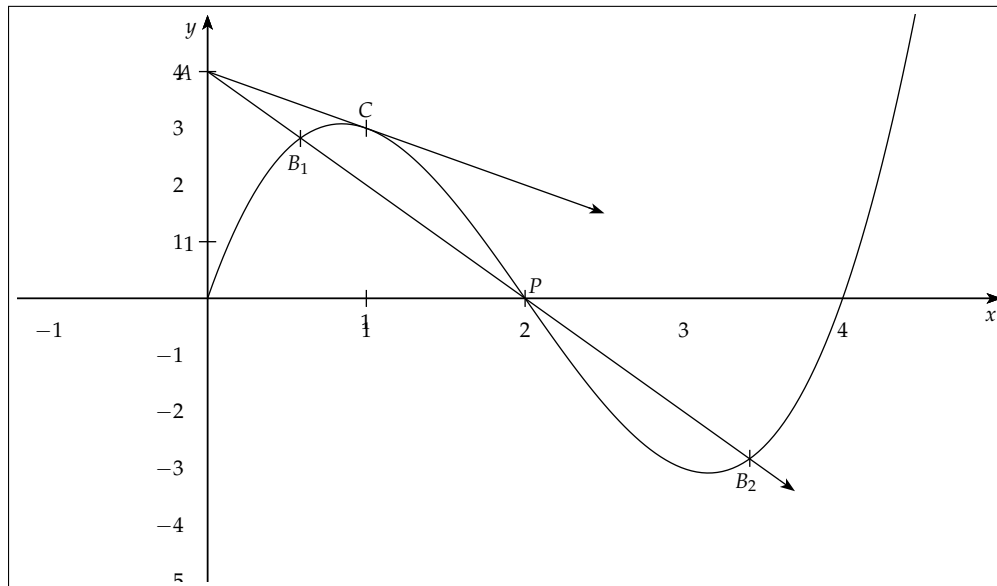


Eine Stadtverwaltung plant die Gestaltung einer Parkanlage, wobei zwei vorhandene Straßen und ein Flusslauf einbezogen werden sollen.

In einem kartesischen Koordinatensystem verläuft die Straße 1 im betrachteten Abschnitt auf der Geraden mit der Gleichung $y = 0$, die Straße 2 auf der Geraden mit der Gleichung $x = 0$.



Die Straßen- und Flussbreite wird in der Planungsskizze vernachlässigt. Eine Längeneinheit beträgt 100 Meter. Der Flusslauf kann im Bereich $0 \leq x \leq 4$ ($x \in \mathbb{R}$) näherungsweise durch den Graphen der Funktion f mit der Gleichung $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 8x$ beschrieben werden.

- a) Die Straße 1 und der Flusslauf schließen genau zwei Teilflächen ein. (4BE)

Zeigen Sie, dass beide Teilflächen den gleichen Flächeninhalt haben und geben Sie diesen Flächeninhalt in Hektar an.

- b) Im Punkt $A(0; 4)$ der Straße 2 befindet sich eine Bushaltestelle. Von dieser Haltestelle aus sollen zwei geradlinig verlaufende Wege (Rad- und Fußweg) angelegt werden. (6BE)

Der Radweg kreuzt den Flusslauf in den Punkten B_1 , $P(2; 0)$ und B_2 .

Ermitteln Sie die Länge des Radweges zwischen den Punkten B_1 und B_2 in Metern.

Der Fußweg tangiert den Flusslauf im Bereich $0 < x < 2$. Am Berührungspunkt C ist eine Bootsanlegestelle geplant.

Ermitteln Sie die Koordinaten des Punktes C .

_____ (10BE)