

Prüfungsaufgaben

Basisfach Analysis

Abituraufgaben Basisfach Analysis Musteraufgabe - Kolloquium 12



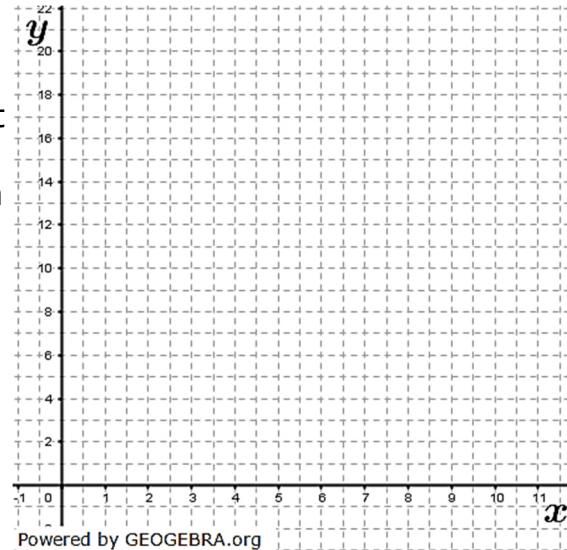
Musteraufgabe M12

Gegeben ist die Funktion f mit $f(t) = -2t^2 + 12t$.

In dem Intervall, in welchem $f(t) \geq 0$ ist, beschreibt f die momentane

Zuflussrate von Wasser in ein Becken (t in Stunden; $f(t)$ in Liter pro Stunde).

Zu Beginn enthält das Becken 20 Liter Wasser.



Aspekte im AFB I

- Ermitteln von Nullstellen, Extrempunkt des Graphen von f .
- Erstellen einer Skizze des Graphen von f .

Aspekte im AFB II

- Ermitteln des zugeflossenen Wasservolumens in der ersten Stunde. Zusätzlich zum Zufluss konstanter Abfluss seit Beginn: 10 Liter pro Stunde
- Graphisches Bestimmen der Zeitpunkte des minimalen und maximalen Wasservolumens.
- Rechnerisches Bestimmen des Wasservolumens nach 3 Stunden.
- Beschreiben des Wasservolumens in Abhängigkeit von der Zeit.

Aspekte im AFB III

- Ab Zeitpunkt $t = 4$ soll die konstante Abflussrate so geändert werden, dass das Becken zum Zeitpunkt $t = 6$ leer ist.
Erläutern der Vorgehensweise zur Bestimmung der notwendigen konstanten Abflussrate.