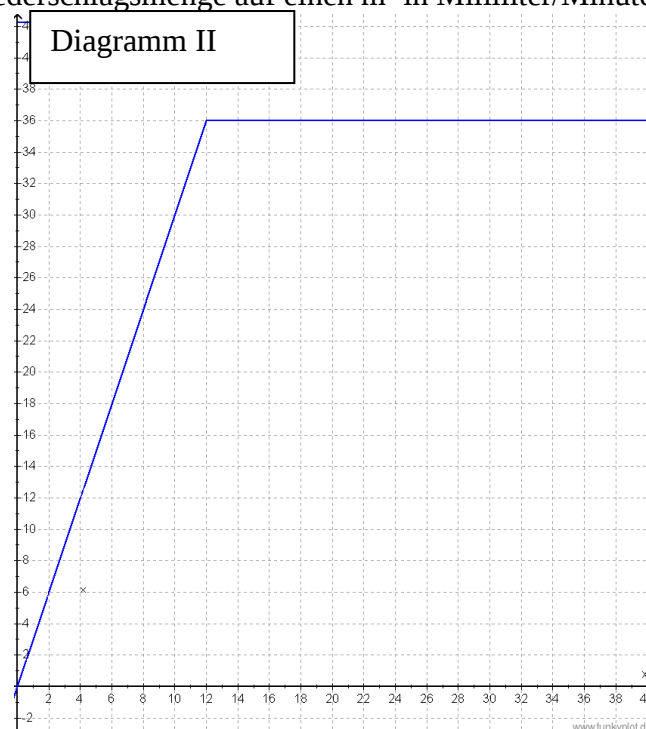
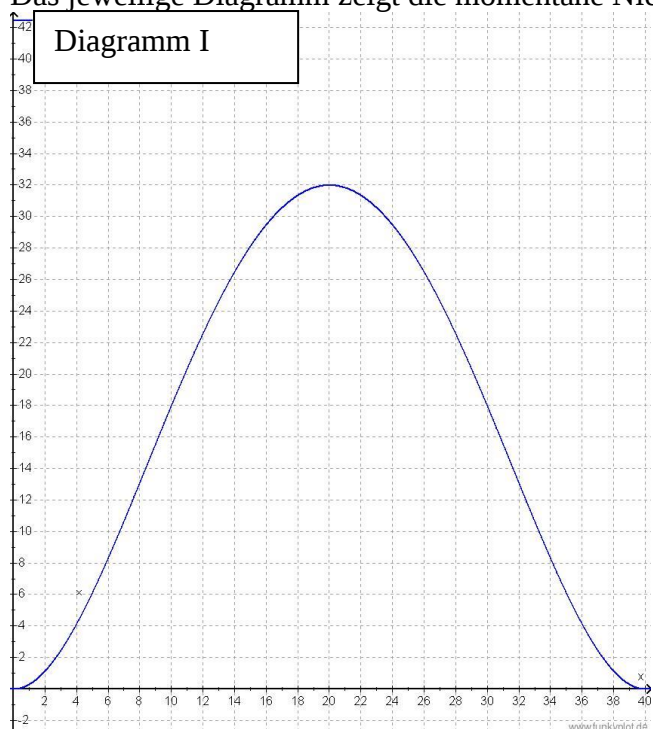


1. Aufgabe Niederschlag

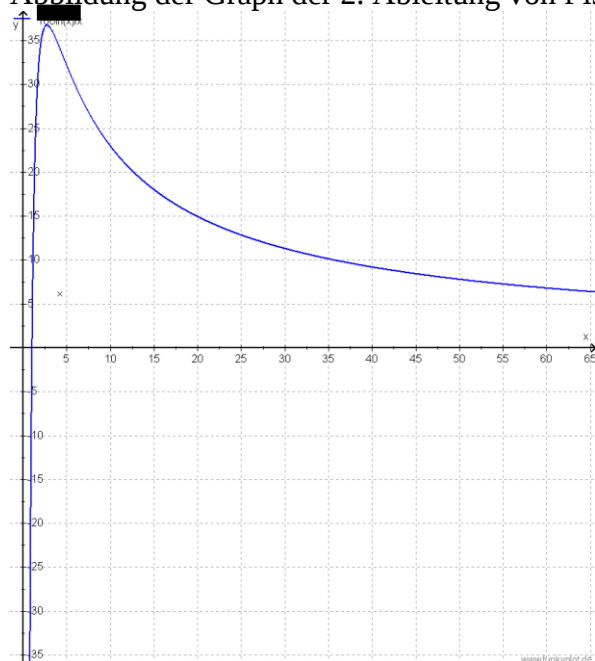
Das jeweilige Diagramm zeigt die momentane Niederschlagsmenge auf einen m^2 in Milliliter/Minute.



- Bestimme die gesamte Niederschlagsmenge die in den ersten 20 Minuten bzw. ersten 40 Minuten auf einen m^2 gefallen ist und erkläre kurz Dein Vorgehen.
- Skizziere qualitativ in jedes Diagramm den Graphen einer Funktion, der die gesamte Niederschlagsmenge vom Zeitpunkt 0 bis zum Zeitpunkt x beschreibt. Erkläre die charakteristischen Punkte des skizzierten Graphen.
- Zu Diagramm I: Ermittle aus dem Graphen, zu welchem Zeitpunkt die momentane Niederschlagsmenge am stärksten zunimmt und begründe Dein Vorgehen.

2. Aufgabe Zweite Ableitung

Die linke Abbildung zeigt den Graphen einer Funktion f . Begründe, welcher der Graphen in der rechten Abbildung der Graph der 2. Ableitung von f ist und warum die anderen nicht in Frage kommen.

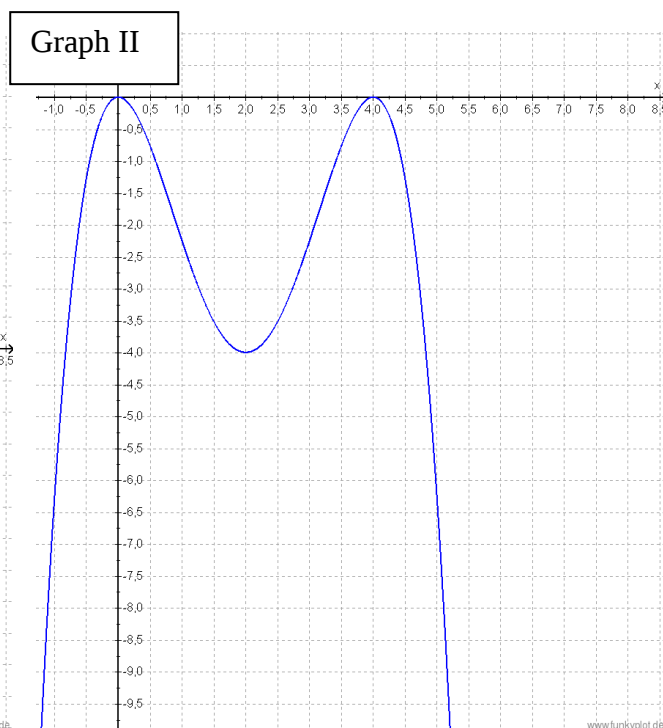
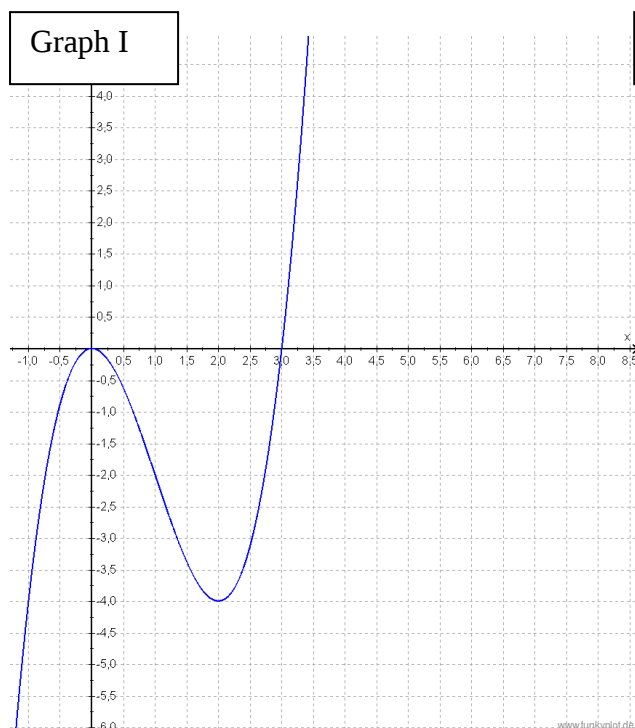


3. Aufgabe Integralfunktion

Die Abbildung zeigt jeweils den Graphen einer Funktion f . Extrempunkte und Achsenschnittpunkte haben stets ganzzahlige Koordinaten.

Die Funktion $I: x \mapsto \int_2^x f(t)dt$ ist eine Integralfunktion von f .

- Bestimme aus der Abbildung die Nullstellen von I . Begründe dabei Dein Vorgehen.
- Bestimme die Extremstellen von I und die Art der Extrema an. Begründe dabei Dein Vorgehen.
- Wie viele Wendepunkte hat der Graph von I ? Kurze Begründung.



4. Aufgabe Angabe und Begründung

- Gib einen Funktionsterm $f(x)$ an, für den gilt: $\int_{-2}^2 f(x) = 0$. Begründe Dein Vorgehen.
- Gib den Funktionsterm einer Funktion f an, deren Graph nur einen Wendepunkt besitzt, an. Begründe Dein Vorgehen.
- Gib den Funktionsterm einer Funktion f an, deren sämtliche Integralfunktion genau eine Nullstelle besitzen. Begründe Dein Vorgehen.
- Warum ist nicht jede Stammfunktion auch eine Integralfunktion einer Funktion f ?

5. Aufgabe Fläche

Erkläre und begründe Dein Vorgehen, wenn Du den Flächeninhalt zwischen 2 Funktionsgraphen berechnen willst.