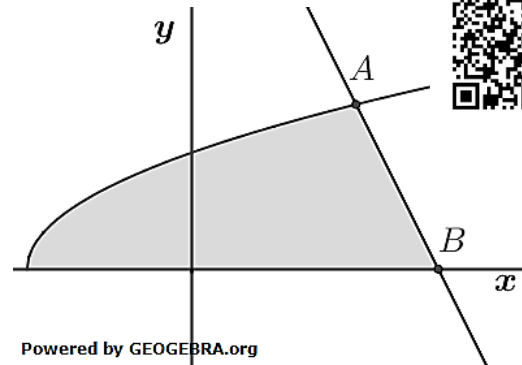


Aufgabensatz 1/23 A1

Die Abbildung zeigt den Graphen der Funktion f mit $f(x) = \sqrt{x+2}$ und die Gerade durch die Punkte $A(2|2)$ und $B(3|0)$.

- Geben Sie die maximale Definitionsmenge der Funktion f an.
- Bestimmen Sie den Inhalt der markierten Fläche.

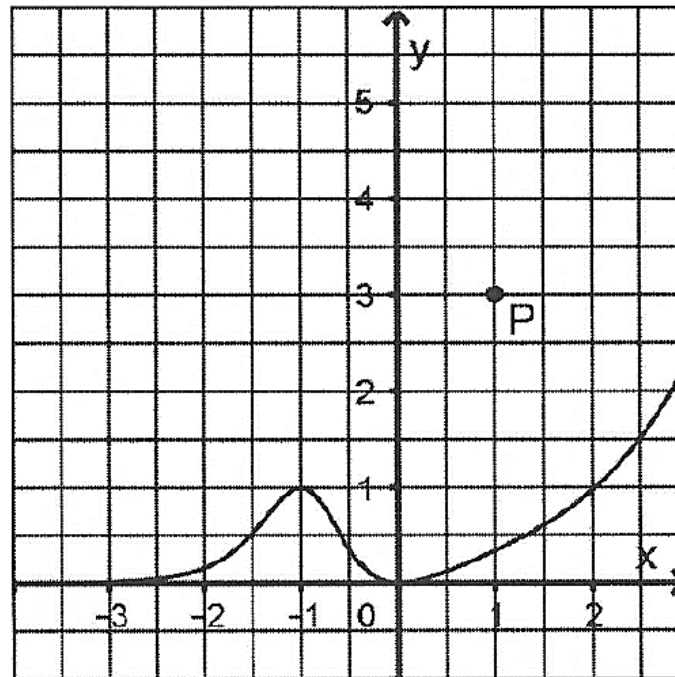


(Quelle Abitur BW 2023)

Aufgabensatz 1/23 A2

Die Abbildung in der Anlage zeigt den Graphen der in \mathbb{R} definierten Funktion f , dessen einzige Extrempunkte $A(-1|1)$ und $B(0|0)$ sind, sowie den Punkt P .

- Geben Sie die Koordinaten des Tiefpunkts des Graphen der in \mathbb{R} definierten Funktion g mit $g(x) = -f(x-3)$ an.
- Der Graph einer Stammfunktion von f verläuft durch P . Skizzieren Sie diesen Graphen in der Abbildung.

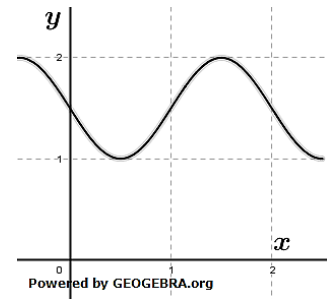


(Quelle Abitur BW 2023)

Abituraufgaben Leistungskurs Pflichtteil Analysis 2023

Aufgabensatz 1/23 A3

Die Abbildung zeigt den Graphen einer in \mathbb{R} definierten Funktion f .



- a) Beurteilen Sie die folgende Aussage:
„Für jeden Wert von x mit $0 \leq x \leq 2$ ist die Steigung des Graphen von f kleiner als 3.“
- b) Mit dem Term $\pi \cdot \int_0^2 f(x)^2 dx$ kann das Volumen eines Körpers berechnet werden. Begründen Sie, dass dieses Volumen größer als $\pi \cdot 0,5^2 + \pi \cdot 1,0^2$ ist.

(Quelle Abitur BW 2023)

Aufgabensatz 2/23 A1

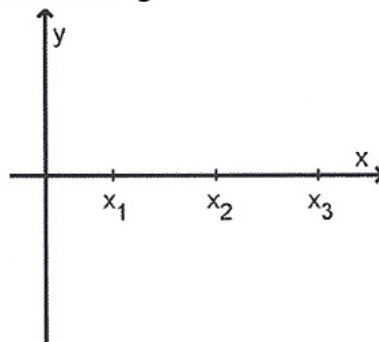
Eine in \mathbb{R} definierte ganzrationale, nicht lineare Funktion f mit erster Ableitungsfunktion f' und zweiter f'' hat folgende Eigenschaften:

- f hat bei x_1 eine Nullstelle.
- Es gilt $f'(x_2) = 0$ und $f''(x_2) \neq 0$.
- f' hat ein Minimum an der Stelle x_3 .

Die Abbildung zeigt die Position von x_1 , x_2 und x_3 .

- a) Begründen Sie, dass der Grad von f mindestens 3 ist.
- b) Skizzieren Sie in der Abbildung einen möglichen Graphen von f .

Abbildung



(Quelle Abitur BW 2023)

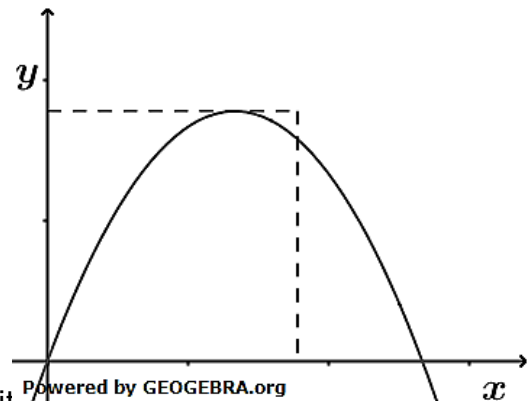
Aufgabensatz 2/23 A2

Gegeben ist die in \mathbb{R} definierte Funktion f mit

$$f(x) = -x^2 + 2ax; \quad a \in]1; \infty[.$$

Die Nullstellen von f sind 0 und $2a$.

- a) Zeigen Sie, dass das Flächenstück, das der Graph von f mit der x -Achse einschließt, den Inhalt $\frac{4}{3}a^3$ hat.
- b) Der Hochpunkt des Graphen von f liegt auf einer Seite eines Quadrats; zwei Seiten dieses Quadrats liegen auf den Koordinatenachsen (vgl. Abbildung). Der Flächeninhalt des Quadrats stimmt mit dem Inhalt des Flächenstücks, das der Graph von f mit der x -Achse einschließt, überein. Bestimmen Sie den Wert von a .



(Quelle Abitur BW 2023)

Aufgabensatz 2/23 A3

Abgebildet sind der Graph der Funktion f mit $f(x) = \sin(\pi x)$ sowie eine Ursprungsgerade g mit der Steigung m .

- a) Bestimmen Sie einen Term der Stammfunktion von f , deren Graph den Ursprung enthält.
- b) Berechnen Sie den Wert von m , für den die Inhalte der beiden markierten Flächen gleich groß sind.

(Quelle Abitur BW 2023)

