

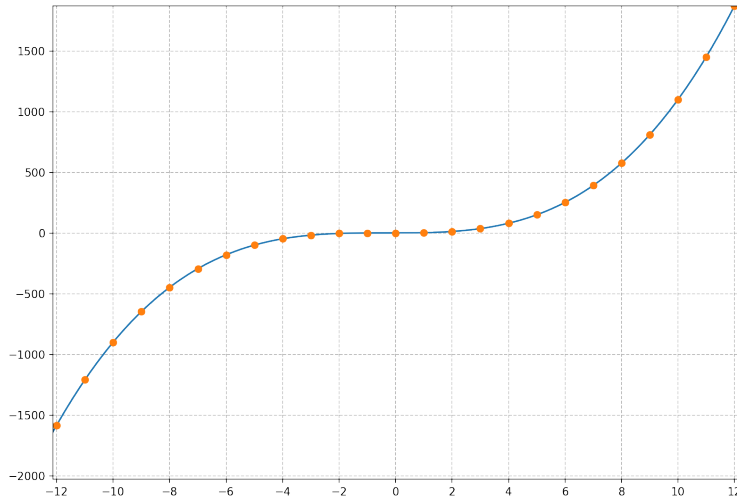
Funktionen (Eigenschaften)

1. Funktion untersuchen (1)

Aufgabe: Eigenschaften von Funktion

Gegeben ist folgende Zuordnung: $f: A \rightarrow B$ mit $x \mapsto x^3 + x^2 + 1$ für alle $x \in A$.

Im Bereich $-12 \leq x \leq 12$ schaut ihr Graph wie folgt aus:



Entscheiden Sie anhand des Graphen, welche Eigenschaften die Zuordnung in Abhängigkeit von der Definitionsmenge A und der Zielmenge B jeweils hat.

(a) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{R}, B = \mathbb{R}$

keine
eine
eine injektive
eine surjektive
eine bijektive ✓

Funktion.

(b) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{Z}, B = \mathbb{R}$

keine
eine
eine injektive ✓
eine surjektive
eine bijektive

Funktion.

(c) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{R}, B = \mathbb{Z}$

keine ✓
eine
eine injektive
eine surjektive
eine bijektive

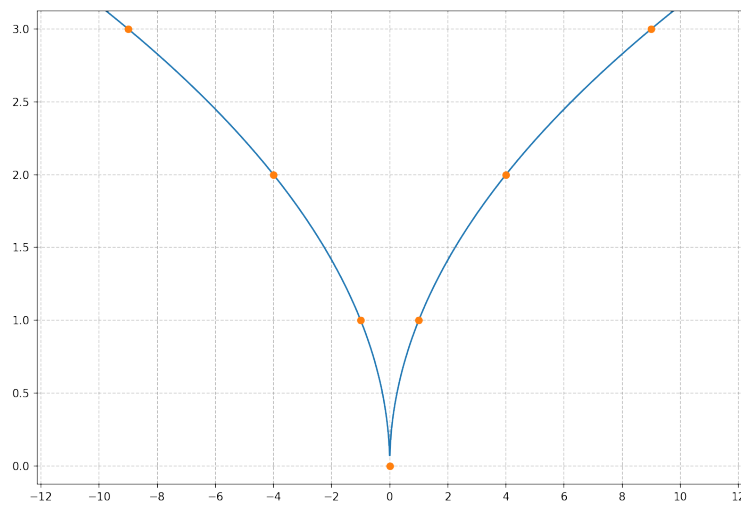
Funktion.

Bitte notieren Sie Ihre Argumentation zu den Teilaufgaben. Sie sollen diese im Anschluss eingeben oder als Scan/Datei hochladen und im Prüfungsgespräch erläutern.

2. Funktion untersuchen (2)

Aufgabe: Eigenschaften von Funktion

Gegeben ist folgende Zuordnung: $f : A \rightarrow B$ mit $x \mapsto \sqrt{|x|}$ für alle $x \in A$.
Im Bereich $-12 \leq x \leq 12$ schaut ihr Graph wie folgt aus:



Entscheiden Sie anhand des Graphen, welche Eigenschaften die Zuordnung in Abhängigkeit von der Definitionsmenge A und der Zielmenge B jeweils hat.

(a) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{R}, B = \mathbb{R}_0^+$

keine
eine
eine injektive
eine surjektive ✓
eine bijektive

Funktion.

(b) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{Z}, B = \mathbb{R}^+$

keine ✓
eine
eine injektive
eine surjektive
eine bijektive

Funktion.

(c) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{R}^+, B = \mathbb{R}^+$

keine
eine
eine injektive
eine surjektive
eine bijektive ✓

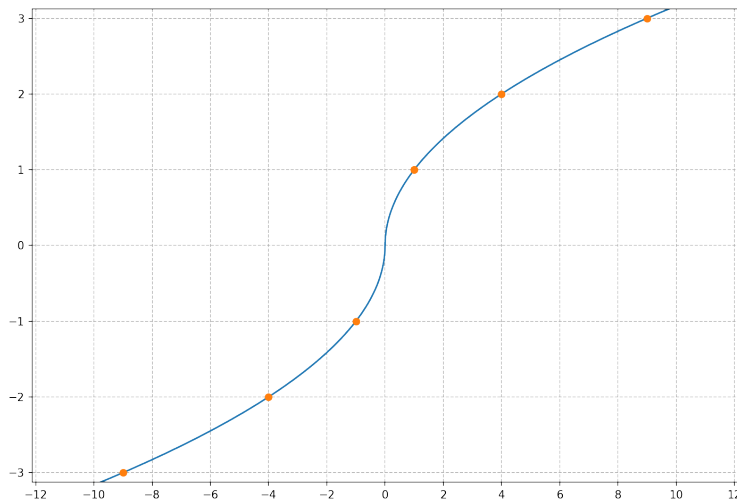
Funktion.

Bitte notieren Sie Ihre Argumentation zu den Teilaufgaben. Sie sollen diese im Anschluss eingeben oder als Scan/Datei hochladen und im Prüfungsgespräch erläutern.

3. Funktion untersuchen (3)

Aufgabe: Eigenschaften von Funktion

Gegeben ist folgende Zuordnung: $f : A \rightarrow B$ mit $x \mapsto \frac{x}{|x|} \cdot \sqrt{|x|}$ für alle $x \in A$.
Im Bereich $-12 \leq x \leq 12$ schaut ihr Graph wie folgt aus:



Entscheiden Sie anhand des Graphen, welche Eigenschaften die Zuordnung in Abhängigkeit von der Definitionsmenge A und der Zielmenge B jeweils hat.

(a) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{R} \setminus \{0\}, B = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

keine
eine
eine injektive
eine surjektive
eine bijektive ✓

Funktion.

(b) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{Z} \setminus \{0\}, B = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

keine
eine
eine injektive ✓
eine surjektive
eine bijektive

Funktion.

(c) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{N}, B = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

keine
eine
eine injektive ✓
eine surjektive
eine bijektive

Funktion.

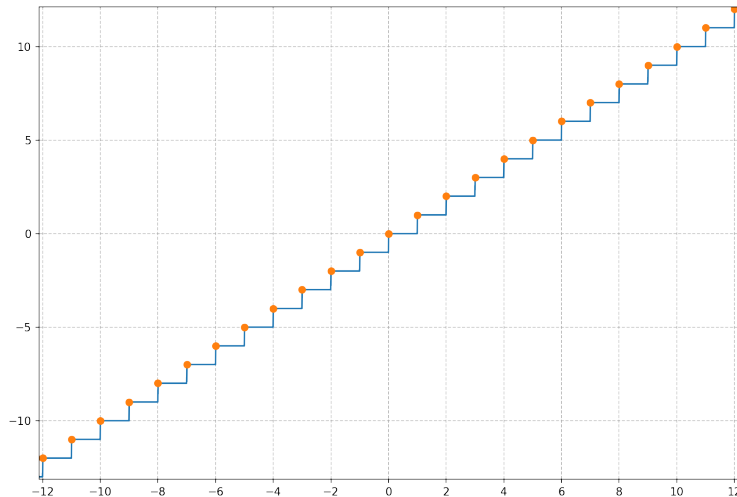
Bitte notieren Sie Ihre Argumentation zu den Teilaufgaben. Sie sollen diese im Anschluss eingeben oder als Scan/Datei hochladen und im Prüfungsgespräch erläutern.

4. Funktion untersuchen (4)

Aufgabe: Eigenschaften von Funktion

Gegeben ist folgende Zuordnung: $f : A \rightarrow B$ mit $x \mapsto f(x) = \lfloor x \rfloor$, d.h. der größten ganzen Zahl $\leq x$ für alle $x \in A$.

Im Bereich $-12 \leq x \leq 12$ schaut ihr Graph wie folgt aus:



Entscheiden Sie anhand des Graphen, welche Eigenschaften die Zuordnung in Abhängigkeit von der Definitionsmenge A und der Zielmenge B jeweils hat.

(a) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{R}, B = \mathbb{R}$

keine
eine ✓
eine injektive
eine surjektive
eine bijektive

Funktion.

(b) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{R}, B = \mathbb{Z}$

keine
eine
eine injektive
eine surjektive ✓
eine bijektive

Funktion.

(c) Die Zuordnung ist für $A = \mathbb{N}, B = \mathbb{Z}$

keine
eine
eine injektive ✓
eine surjektive
eine bijektive

Funktion.

Bitte notieren Sie Ihre Argumentation zu den Teilaufgaben. Sie sollen diese im Anschluss eingeben oder als Scan/Datei hochladen und im Prüfungsgespräch erläutern.