

ONLINE-TEST 2

Aufgabe 1

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Anzahl der Äquivalenzrelationen auf der Menge $\{2, 4, 6\}$ ist 5.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Anzahl der Äquivalenzrelationen auf der Menge $\{3, 5, 8\}$ ist 4.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Anzahl der Äquivalenzrelationen auf der Menge $\{2, 3, 5\}$ ist 6.

wahr falsch

Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Anzahl der Äquivalenzrelationen auf der Menge $\{1, 3, 5\}$ ist 3.

wahr falsch

Aufgabe 2

Sei $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Relation $R = \{(1, 2), (3, 4), (2, 5), (4, 1)\} \subseteq A \times A$ ist eine Funktion von A nach A .

wahr falsch

Sei $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Relation $R = \{(1, 2), (3, 4), (2, 5), (4, 1), (5, 5)\} \subseteq A \times A$ ist eine Funktion von A nach A .

wahr falsch

Sei $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Relation $R = \{(1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1), (5, 1)\} \subseteq A \times A$ ist eine Funktion von A nach A .

wahr falsch

Sei $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Relation $R = \{(1, 2), (3, 4), (2, 5), (4, 1), (1, 5)\} \subseteq A \times A$ ist eine Funktion von A nach A .

wahr falsch

————— Aufgabe 3 —————

Gegeben sind die Mengen $A = \{1, 2, 3\}$ und $B = \{1, 2\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Funktion $\{(1, 2), (2, 1), (3, 2)\} \subseteq A \times B$ ist surjektiv.

wahr falsch

Gegeben sind die Mengen $A = \{1, 2, 3\}$ und $B = \{1, 2\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Funktion $\{(1, 2), (2, 1), (3, 2)\} \subseteq A \times B$ ist injektiv.

wahr falsch

Gegeben sind die Mengen $A = \{1, 2\}$ und $B = \{1, 2, 3\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Funktion $\{(1, 2), (2, 3)\} \subseteq A \times B$ ist surjektiv.

wahr falsch

Gegeben sind die Mengen $A = \{1, 2\}$ und $B = \{1, 2, 3\}$. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Die Funktion $\{(1, 2), (2, 3)\} \subseteq A \times B$ ist injektiv.

wahr falsch

————— Aufgabe 4 —————

Seien $f : A \rightarrow B$ und $g : B \rightarrow C$ beliebige Funktionen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $g \circ f$ bijektiv ist, dann sind f und g bijektiv und $(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$.

wahr falsch

Seien $f : A \rightarrow B$ und $g : B \rightarrow C$ beliebige Funktionen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn f und g bijektiv sind, dann ist $g \circ f$ bijektiv und $(g \circ f)^{-1} = g^{-1} \circ f^{-1}$.

wahr falsch

Seien $f : A \rightarrow B$, $g : B \rightarrow A$ und $h : B \rightarrow A$ beliebige Funktionen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $f \circ g = id_B$ und $h \circ f = id_A$, dann ist f bijektiv und $g = f^{-1} = h$.

wahr falsch

Seien $f : A \rightarrow B$ und $g : B \rightarrow C$ beliebige Funktionen. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $g \circ f$ bijektiv ist, dann sind f und g bijektiv und $(g \circ f)^{-1} = g^{-1} \circ f^{-1}$.

wahr falsch

————— Aufgabe 5 —————

Sei A eine beliebige Menge, $x, y \in A$ und $R \subseteq A \times A$ eine Äquivalenzrelation. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $[x] = [y]$, dann $x = y$.

wahr falsch

Sei A eine beliebige Menge, $x, y \in A$ und $R \subseteq A \times A$ eine Äquivalenzrelation. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $[x] \cap [y] \neq \emptyset$, dann $[x] = [y]$.

wahr falsch

Sei A eine beliebige Menge, $x, y \in A$ und $R \subseteq A \times A$ eine Äquivalenzrelation. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $[x] \subseteq [y]$, dann $[x] = [y]$.

wahr falsch

Sei A eine beliebige Menge, $x, y \in A$ und $R \subseteq A \times A$ eine Äquivalenzrelation. Entscheiden Sie, ob die folgende Aussage wahr oder falsch ist.

Wenn $[x] = [y]$, dann $(x, y) \in R$ und $(y, x) \in R$.

wahr falsch