

**BEISPIELS-PRÜFUNGSFRAGEN TEIL 1 GRUNDBEGRIFFE DER
MATHEMATISCHEN LOGIK SS 2010**

Schreibe (in einer der Notationen die in der Übung, dem Skriptum oder der Vorlesung verwendet wurde, auch zB als Flussdiagramm) eine Registermaschine die folgende Funktion f berechnet: $f(x) = \lfloor x/3 \rfloor$.

Zeige dass die Funktion $n!$ primitiv rekursiv ist. (Grundfunktionen: Konstante 0, Nachfolger $S(n)$ und Identität/Projektion; Regeln: Einsetzung und primitive Rekursion.)

Welche der folgenden Aussagen gelten allgemein:

p.r. heißt partiell rekursiv (=berechenbar), t.r. total rekursiv (ein Programm das auf jeden Input haelt), r.e. rekursiv aufzählbar. $U(m, x)$ ist das universelle Programm (das den output der Maschine mit Code m auf Input x berechnet).

	r.e.	rekursiv	weder noch
Wenn A endlich ist, dann ist A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A is r.e. und $\mathbb{N} \setminus A$ ist r.e. Dann ist A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A und B sind r.e. Dann ist $A \cup B$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A und B sind r.e. Dann ist $A \cap B$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A und B sind r.e. Dann ist $A \setminus B$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Definitionsbereich einer t.r. Funktion ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Definitionsbereich einer p.r. Funktion ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Bild einer t.r. Funktion ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Bild einer p.r. Funktion ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Bild einer injektiven t.r. Funktion ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Bild einer monoton wachsenden t.r. Funktion ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A und B sind r.e. Dann ist $\{a \cdot b : a \in A, b \in B\}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A und B sind rekursiv. Dann ist $\{a + b : a \in A, b \in B\}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A und B sind rekursiv. Dann ist $\{a - b : a \in A, b \in B\}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A ist rekursiv. Dann ist die Menge $\{n : p_n \in A\}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Menge $\{n : \exists x : U(2n, 2x) \text{ ist definiert}\}$ ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Menge $\{n : \exists^\infty x : U(2n, 2x) \text{ ist definiert}\}$ ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die folgende aussagenlogische Formel ist

	erfüllbar	Tautologie	unerfüllbar
$(A \wedge \neg A) \vee (B \wedge \neg B)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(A \vee \neg A) \wedge (B \vee \neg B)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$A \rightarrow \neg A$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(A \rightarrow B) \rightarrow (\neg A \rightarrow \neg B)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(A \rightarrow B) \rightarrow (\neg B \rightarrow \neg A)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(A \rightarrow B) \leftrightarrow (\neg B \rightarrow \neg A)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(A \rightarrow B) \leftrightarrow (\neg A \wedge B)$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>