

Die Aufgaben jeweils auf ein Blatt übertragen. Alle Rechenschritte angeben. Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner.

Aufgabe 1: Gib jeweils eine gültige Definition:

a) Funktion

Eine Funktion (oder Abbildung) ist eine eindeutige Zuordnung von Elementen einer Definitionsmenge D zu Elementen einer Zielmenge Z. Die Vorschrift, nach welcher diese Zuordnung geschieht, nennt man Funktion.

b) Funktionenschar

Enthält ein Funktionsterm eine Variable, die nicht die Funktionsvariable ist, so spricht man von einem *Parameter*. Eine Menge von Funktionen, die sich nur durch Variation eines Parameters unterscheiden, nennt man *Funktionenschar*.

c) Gebrochenrationale Funktion

Eine Funktion aus einem Bruch, bei dem Zähler und Nenner ein Polynom sind, heißt gebrochenrationale Funktion oder kurz rationale Funktion.

Allgemeine Funktionsgleichung: $f(x) = \frac{P_1}{P_2}$ $P_i = \sum_{k=0}^{n_i} a_{i, n-k} x^{n-k}$

Aufgabe 2: a) Schreibe den folgenden Term ausführlich auf: $\sum_{k=1}^p ((k-1) \cdot 2^{-i})$, $p=3$

$$(0 \cdot 2^{-i}) + (1 \cdot 2^{-i}) + (2 \cdot 2^{-i}) = 2^{-i} + 2 \cdot 2^{-i} = 3 \cdot 2^{-i}$$

b) Schreibe den folgenden Term als Summe mit dem Summenzeichen: $1 + 8 + 27 + 64 + 125 + 216$

$$1 + 8 + 27 + 64 + 125 + 216 = \sum_{k=1}^6 k^3$$

Aufgabe 3: Bewerte den Wahrheitsgehalt der folgenden Aussagen durch Ankreuzen

Aussage	wahr	unwahr	k.A.*
Es sei $x \in \mathbb{Z}_0, x \in]-2; 2[$. x kann 2 verschiedene Werte annehmen.		<input checked="" type="checkbox"/>	
$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & \text{für } x \leq 1 \\ \sqrt{x-1} & \text{für } x \geq 1 \end{cases}$ ist eine abschnittsweise definierte Funktion.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Jede ganzrationale Funktion kann auch als gebrochenrationale Funktion betrachtet werden.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Keine lineare Funktion ist eine Polynomfunktion 0. Grades.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Im Funktionsterm $a \sin(bx)$ sind a und b Parameter.			<input checked="" type="checkbox"/>
Ganzrationale Funktionen haben nie Definitionslücken.	<input checked="" type="checkbox"/>		

* keine Antwort möglich, bspw. weil die Fragestellung keinen Sinn ergibt