

**Aufgabe 1:** Gib jeweils eine gültige Definition:

a) Funktionsgraph

Der Graph einer Funktion ist die Punktmenge, deren Punkte die Koordinaten (x-Koordinate: Element der Definitionsmenge | y-Koord.: Zugeordnetes Element der Zielmenge) haben.

b) Abschnittsweise definierte Funktion

Funktionen in der Mathematik können für verschiedene Intervalle (Abschnitte) der Definitionsmenge unterschiedliche Funktionsvorschriften beinhalten.

c) Polynom

Ein Polynom ist ein Summenterm von Vielfachen von Potenzen mit natürlichen Exponenten einer Variablen. Die Faktoren vor den Potenzen werden Koeffizienten genannt. Der Grad des Polynoms ist der höchste Exponent, dessen Koeffizient ungleich null ist. Dieser Koeffizient wird Leitkoeffizient genannt. Üblicherweise beginnt die Summe mit dem höchsten Exponenten und ist absteigend sortiert.

$$P = \sum_{k=0}^n a_{n-k} x^{n-k} = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + a_2 x^2 + a_1 x + a_0 \quad x \in \mathbb{R}, x \neq 0, n \in \mathbb{N}^0$$

**Aufgabe 2: a)** Schreibe den folgenden Term ausführlich auf:  $\sum_{i=0}^n (i \cdot x^{2-i})$ ,  $n=2$

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

**b)** Schreibe den folgenden Term als Summe mit dem Summenzeichen:  $2 + 8 + 18 + 32 + 50 + 72$

$$2 + 8 + 18 + 32 + 50 + 72 = \sum_{k=1}^6 (2 \cdot k^2)$$

**Aufgabe 3:** Bewerte den Wahrheitsgehalt der folgenden Aussagen durch Ankreuzen

Aussage	wahr	unwahr	k.A.*
Es sei $x \in \mathbb{N}_0, x \in [-2; 2[$ . $x$ kann 2 verschiedene Werte annehmen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$f(x) = \begin{cases} x-1 & \text{für } x \leq 0 \\ x^2+1 & \text{für } x \geq 0 \end{cases}$ ist eine abschnittsweise definierte Funktion.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jede quadratische Funktion ist eine ganzrationale Funktion 2. Grades.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jede lineare Funktion ist ein Polynom 1. Grades.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Im Funktionsterm $a x^2$ ist $a$ ein Parameter.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gebrochenrationale Funktionen haben immer Definitionslücken.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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