

# Arbeitsblatt zum Video von Prof. Tegischer

## Funktionen: Definition



[Videolink \(KLICK!\)](#)

### Teil 1: Multiple-Choice-Fragen

#### 1. Was ist die wichtigste Eigenschaft einer Funktion?

- a) Jeder Wert aus der Definitionsmenge kann mehreren Werten aus der Wertemenge zugeordnet werden.
- b) Jeder Wert aus der Definitionsmenge darf nur genau einem Wert aus der Wertemenge zugeordnet werden.
- c) Jeder Wert aus der Wertemenge kann mehreren Werten aus der Definitionsmenge zugeordnet werden.
- d) Jeder Wert aus der Definitionsmenge darf keinem Wert aus der Wertemenge zugeordnet werden.

#### 2. Was passiert, wenn ein x-Wert mehrere y-Werte hat?

- a) Es stellt eine Funktion dar.
- b) Es stellt keine Funktion dar.
- c) Es ist irrelevant für die Definition einer Funktion.
- d) Es ist ein Beispiel für eine eindeutige Zuordnung.

#### 3. Was ist ein Beispiel für eine Funktion?

- a) Ein x-Wert hat mehrere y-Werte.
- b) Ein x-Wert hat genau einen y-Wert.
- c) Ein y-Wert hat mehrere x-Werte.
- d) Ein y-Wert hat keinen x-Wert.

#### 4. Was ist eine Definitionsmenge?

- a) Die Menge der Funktionswerte.
- b) Die Menge der Argumente oder x-Werte.
- c) Die Menge der y-Werte.
- d) Die Menge der nicht zugeordneten Werte.

#### 5. Was passiert, wenn ein Element der Wertemenge mehreren Elementen der Definitionsmenge zugeordnet wird?

- a) Es ist ein Widerspruch zur Definition einer Funktion.
- b) Es ist grundsätzlich kein Widerspruch zur Definition einer Funktion.
- c) Es ist keine Funktion.
- d) Es ist ein Beispiel für eine eindeutige Zuordnung.

## Teil 2: Richtig oder Falsch

6. Eine Funktion ist eine eindeutige Zuordnung, bei der jedem Element der Definitionsmenge genau ein Element der Wertemenge zugeordnet wird.

☐ Richtig ☐ Falsch

7. Bei einer Funktion kann ein Element der Wertemenge mehreren Elementen der Definitionsmenge zugeordnet werden.

☐ Richtig ☐ Falsch

8. Ein Graph stellt eine Funktion dar, wenn jeder x-Wert genau einen y-Wert hat.

☐ Richtig ☐ Falsch

9. Ein x-Wert mit mehreren y-Werten widerspricht der Definition einer Funktion.

☐ Richtig ☐ Falsch

10. Eine Funktion kann mehrere y-Werte für einen einzigen x-Wert haben.

☐ Richtig ☐ Falsch

## Teil 3: Offene Fragen

11. Erkläre die Bedeutung der "eindeutigen Zuordnung" in der Definition einer Funktion und warum sie wichtig ist.

12. Beschreibe anhand eines Beispiels, wie eine Funktion in der Mathematik dargestellt wird und welche Rolle die Definitionsmenge und die Wertemenge spielen.

13. Analysiere, warum ein Graph, bei dem ein x-Wert mehreren y-Werten zugeordnet ist, keine Funktion darstellt.

## Lösungen: Multiple-Choice Fragen

1. b) Jeder Wert aus der Definitionsmenge darf nur genau einem Wert aus der Wertemenge zugeordnet werden.
2. b) Es stellt keine Funktion dar.
3. b) Ein x-Wert hat genau einen y-Wert.
4. b) Die Menge der Argumente oder x-Werte.
5. b) Es ist grundsätzlich kein Widerspruch zur Definition einer Funktion.

## Lösungen: Richtig oder Falsch

6. Richtig
7. Richtig
8. Richtig
9. Richtig
10. Falsch

## Lösungen: Offene Fragen

11. Die "eindeutige Zuordnung" bedeutet, dass jedem Element der Definitionsmenge genau ein Element der Wertemenge zugeordnet wird. Dies ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Funktion klar definiert ist und keine Mehrdeutigkeiten entstehen.
12. Eine Funktion wird in der Mathematik oft als eine Zuordnung dargestellt, bei der jedem Element der Definitionsmenge (z.B. Schüler) genau ein Element der Wertemenge (z.B. Note) zugeordnet wird. Die Definitionsmenge enthält die Argumente oder Eingabewerte, während die Wertemenge die möglichen Ausgabewerte oder Funktionswerte enthält.
13. Ein Graph, bei dem ein x-Wert mehreren y-Werten zugeordnet ist, stellt keine Funktion dar, da dies der Definition einer Funktion widerspricht, die besagt, dass jedem x-Wert genau ein y-Wert zugeordnet sein muss. Ein solcher Graph würde Mehrdeutigkeiten erzeugen und die Eindeutigkeit der Zuordnung verletzen.