Arbeitsblatt: Funktionen - Grundlagen

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Welchen Wert hat f(x) = x² − 1 an der Stelle 3?
$f(x) = x^2 - 1$: f(3)?

2 Für welches x ist $f(x) = 2x + 1$ gleich 9?

3 Liegt der Punkt P(2|5) auf dem Graphen von f(x) = 3x − 1?
Liegt P(2|5) auf $f(x) = 3x - 1$?

4 Ist ein Kreis ein Funktionsgraph?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Eine Funktion ordnet jedem x ... zu

☐ a) genau einen y-Wert ☐ b) mehrere y-Werte

2. $f(x) = 5x$: $f(2) = \ldots$

☐ a) 7 ☐ b) 10

3. Der Senkrechtentest prüft ...

☐ a) ob es eine Funktion ist ☐ b) die Steigung

4. Wie viele y-Werte gehören bei einer Funktion zu einem x?

☐ a) beliebig viele ☐ b) höchstens zwei
☐ c) genau einer

5. Welche Aussage beschreibt einen typischen Fehler?

☐ a) f(x) als „f mal x“ lesen. ☐ b) Funktionsgleichung: $f(x) = 2x + 1$
☐ c) Wertetabelle: $x = 0$, 1, 2 $\rightarrow$ $y = 1$, 3, 5

6. Was ist ein typischer Fehler bei diesem Thema?

☐ a) Wortform: „das Doppelte plus 1“ ☐ b) Funktionsgleichung: $f(x) = 2x + 1$
☐ c) x- und y-Wert vertauschen.

Lösungen: Funktionen - Grundlagen

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 **Welchen Wert hat f(x) = x² − 1 an der Stelle 3?**
$f(x) = x^2 - 1$**: f(3)?**

- Gegeben: $f(x) = x^2 - 1$. Gesucht: f(3).
- $x = 3$ einsetzen: $3^2 - 1$.
- $9 - 1 = 8$.
- Punkt (3 | 8) liegt auf dem Graphen.

Ergebnis: 8

2 **Für welches x ist** $f(x) = 2x + 1$ **gleich 9?**

- Gegeben: $f(x) = 2x + 1$. Gesucht: x mit $f(x) = 9$.
- Gleichung: $2x + 1 = 9$.
- $2x = 8 \rightarrow x = 4$.
- Probe: $2 \cdot 4 + 1 = 9$ ✓.

Ergebnis: $x = 4$

3 **Liegt der Punkt P(2|5) auf dem Graphen von f(x) = 3x − 1?**
Liegt P(2|5) auf $f(x) = 3x - 1$**?**

- Gegeben: P(2|5), $f(x) = 3x - 1$. Frage: Liegt P auf dem Graphen?
- $x = 2$ einsetzen: $f(2) = 6 - 1 = 5$.
- Der Funktionswert stimmt mit der y-Koordinate 5 überein.

Ergebnis: ja

4 **Ist ein Kreis ein Funktionsgraph?**

- Frage: Ist ein Kreis ein Funktionsgraph?
- Funktion: Jedem x wird genau ein y zugeordnet.
- Senkrechten-Test: Eine senkrechte Linie schneidet einen Funktionsgraphen höchstens einmal.
- Beim Kreis schneidet sie (innen) zweimal → zu einem x gehören zwei y.

Ergebnis: nein

Kurz-Check

1. a) genau einen y-Wert – Genau einen.
2. b) 10 – 10.
3. a) ob es eine Funktion ist – Ob es eine Funktion ist.
4. c) genau einer – Eindeutigkeit ist die Definition einer Funktion.
5. a) f(x) als „f mal x“ lesen. – Falsch ist: f(x) als „f mal x“ lesen. Die anderen beiden Aussagen sind richtig.
6. c) x- und y-Wert vertauschen. – Falsch ist: x- und y-Wert vertauschen. Die anderen beiden Aussagen sind richtig.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/407-funktionen-grundlagen.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.