Arbeitsblatt: FA 1 Funktionsbegriff, reelle Funktionen, Darstellungsformen und Eigenschaften

Mit Max üben

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

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Ist ein Kreis Graph einer Funktion?

2 Was bedeutet es, wenn f von 3 gleich null ist?
Was bedeutet $f(3) = 0$?

3 Ist $f(x) = x^2$ gerade oder ungerade?

4 Wie erkennt man eine Wendestelle am Graphen?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Funktion: jedem x …

☐ a) genau ein y ☐ b) beliebig viele y

2. Extremstelle ist ein …

☐ a) x-Wert ☐ b) y-Wert

3. Krümmungswechsel →

☐ a) Wendestelle ☐ b) Nullstelle

4. Was ist eine Nullstelle?

☐ a) der Wert f(0) ☐ b) eine Stelle x mit $f(x) = 0$
☐ c) der Scheitel

5. Wo liest man f(0) ab?

☐ a) an der Nullstelle ☐ b) am Schnittpunkt mit der y-Achse
☐ c) am Hochpunkt

6. Monoton fallend heißt …

☐ a) größeres x → kleineres (oder gleiches) f(x)
☐ b) f(x) ist negativ
☐ c) f(x) ist konstant

Lösungen: FA 1 Funktionsbegriff, reelle Funktionen, Darstellungsformen und Eigenschaften

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

1 Ist ein Kreis Graph einer Funktion?

- Frage: Ist ein Kreis der Graph einer Funktion?
- Funktion: Jedem x wird genau ein y zugeordnet.
- Eine senkrechte Gerade durch das Kreisinnere schneidet den Kreis zweimal.
- Zu so einem x gehören also zwei y-Werte.

Ergebnis: nein

2 Was bedeutet es, wenn f von 3 gleich null ist? Was bedeutet $f(3) = 0$?

- Frage: Was bedeutet $f(3) = 0$?
- Der Funktionswert an der Stelle 3 ist 0.
- Der Graph geht durch den Punkt (3 | 0) – er liegt auf der x-Achse.

Ergebnis: $x = 3$ ist Nullstelle

3 Ist $f(x) = x^2$ gerade oder ungerade?

- Frage: Ist $f(x) = x^2$ gerade oder ungerade?
- $f(-x) = (-x)^2 = x^2 = f(x)$.
- Das ist die Bedingung für „gerade“: symmetrisch zur y-Achse.

Ergebnis: gerade

4 Wie erkennt man eine Wendestelle am Graphen?

- Frage: Woran erkennt man eine Wendestelle am Graphen?
- Dort wechselt die Krümmung: von einer Linkskurve in eine Rechtskurve oder umgekehrt.
- Die Tangente ist dort am steilsten (oder am flachsten) – f′ hat ein Extremum.

Ergebnis: Wechsel der Krümmung

Kurz-Check

1. a) genau ein y – Genau ein y.
2. a) x-Wert – x-Wert.
3. a) Wendestelle – Wendestelle.
4. b) eine Stelle x mit $f(x) = 0$ – Dort schneidet der Graph die x-Achse.
5. b) am Schnittpunkt mit der y-Achse – x gleich 0 liegt auf der y-Achse.
6. a) größeres x → kleineres (oder gleiches) f(x) – Der Graph geht nach rechts bergab.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/ahs-fa-1-funktionsbegriff.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.