Arbeitsblatt: FA 3 Potenzfunktion mit f(x) = a · xz + b, z ∈ Z oder f(x) = a · x1/2 + b

Mit Max üben

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

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Welche Symmetrie hat x hoch 4?
Symmetrie von x^4

2 Welche Funktion beschreibt „doppelte Geschwindigkeit, halbe Zeit“?

3 Welchen Wert hat 3 mal Wurzel x an der Stelle 16?
$f(x) = 3\sqrt{x}$: f(16)?

4 Wie verändert $b = 2$ den Graphen von x³?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. $x^{-2} = \ldots$

☐ a) $\frac{1}{x^2}$ ☐ b) −x²

2. x³ ist symmetrisch zum …

☐ a) Ursprung ☐ b) zur y-Achse

3. Indirekt proportional:

☐ a) a/x ☐ b) $a \cdot x$

4. Graph von $f(x) = \frac{1}{x}$ heißt …

☐ a) Parabel ☐ b) Gerade
☐ c) Hyperbel

5. Symmetrie von x³?

☐ a) zum Ursprung ☐ b) zur y-Achse
☐ c) keine

6. $f(x) = \sqrt{x}$ ist definiert für …

☐ a) alle x ☐ b) $x > 1$
☐ c) $x \geq 0$

Lösungen: FA 3 Potenzfunktion mit f(x) = a · xz + b, z ∈ Z oder f(x) = a · x1/2 + b

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

1 **Welche Symmetrie hat x hoch 4?**
Symmetrie von x⁴

- Frage: Symmetrie von $f(x) = x^4$?
- Gerade Hochzahl: $(-x)^4 = x^4$.
- $f(-x) = f(x)$.

Ergebnis: y-Achse

2 **Welche Funktion beschreibt „doppelte Geschwindigkeit, halbe Zeit“?**

- Frage: Welcher Funktionstyp beschreibt „doppelte Geschwindigkeit, halbe Zeit“?
- Das Produkt Geschwindigkeit · Zeit (= Weg) bleibt konstant.
- $t = \frac{a}{v}$ – Potenzfunktion mit Hochzahl −1 (indirekte Proportionalität).

Ergebnis: $f(x) = \frac{a}{x}$

3 **Welchen Wert hat 3 mal Wurzel x an der Stelle 16?**
$f(x) = 3\sqrt{x}$: f(16)?

- Gegeben: $f(x) = 3\sqrt{x}$. Gesucht: f(16).
- $\sqrt{16} = 4$.
- $3 \cdot 4 = 12$.

Ergebnis: 12

4 **Wie verändert $b = 2$ den Graphen von x³?**

- Frage: Wie verändert $b = 2$ den Graphen von $x^3 (f(x) = x^3 + 2)$?
- Zu jedem Funktionswert kommt 2 dazu.
- Jeder Punkt wandert um 2 nach oben.

Ergebnis: um 2 nach oben

Kurz-Check

1. a) $\frac{1}{x^2}$ – 1 durch x².

2. a) Ursprung – Ursprung.
3. a) a/x – a durch x.
4. c) Hyperbel – Mit Asymptoten an den Achsen.
5. a) zum Ursprung – Ungerade Hochzahl.
6. c) $x \geq 0$ – Keine Wurzel aus negativen Zahlen.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/ahs-fa-3-potenzfunktion.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.