Arbeitsblatt: Koeffizienten

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

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Wie lauten die Koeffizienten a, b und c von f(x) = −2x² + x − 4?
Nenne a, b und c von $f(x) = -2x^2 + x - 4$.

2 Welchen Leitkoeffizienten hat 5x⁴ − 3x² + 1?
Leitkoeffizient von $5x^4 - 3x^2 + 1$?

3 Welche Koeffizienten hat x² − 9?
Welche Koeffizienten hat $x^2 - 9$?

4 Was bewirkt eine Vergrößerung von a bei $a > 0$?

5 Welcher Koeffizient ist bei $y = 0{,}5x + 2$ die Steigung?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Koeffizient von $xin4x^2 - 7x + 1$?

- ☐ a) 7
- ☐ b) −7
- ☐ c) 4

2. Was ist das absolute Glied?

- ☐ a) die Zahl ohne x
- ☐ b) der höchste Koeffizient

3. a von $x^2 + 3$?

- ☐ a) 0
- ☐ b) 1
- ☐ c) 3

4. Was bestimmt c bei $ax^2 + bx + c$?

- ☐ a) Öffnung
- ☐ b) y-Achsenabschnitt
- ☐ c) Breite

5. Welche Aussage beschreibt einen typischen Fehler?

- ☐ a) a: Öffnung (Vorzeichen) und Breite (Betrag)
- ☐ b) b: verschiebt den Scheitel seitlich $\left(x_S = -\frac{b}{2a}\right)$
- ☐ c) Das Vorzeichen nicht zum Koeffizienten zählen.

6. Was ist ein typischer Fehler bei diesem Thema?

- ☐ a) a: Öffnung (Vorzeichen) und Breite (Betrag)
- ☐ b) Fehlende Glieder nicht als Koeffizient 0 erkennen.
- ☐ c) b: verschiebt den Scheitel seitlich $\left(x_S = -\frac{b}{2a}\right)$

Lösungen: Koeffizienten

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

1 **Wie lauten die Koeffizienten a, b und c von f(x) = −2x² + x − 4?**
Nenne a, b und c von $f(x) = -2x^2 + x - 4$.

- Gegeben: $f(x) = -2x^2 + x - 4$. Gesucht: a, b, c.
- Allgemeine Form: $f(x) = ax^2 + bx + c$.
- Vor x² steht $-2 \rightarrow a = -2$.
- Vor x steht nur „+“, also $+1 \rightarrow b = 1$.
- Ohne x: $-4 \rightarrow c = -4$ (Vorzeichen mitnehmen!).

Ergebnis: $a = -2$, $b = 1$, $c = -4$

2 **Welchen Leitkoeffizienten hat 5x⁴ − 3x² + 1?**
Leitkoeffizient von $5x^4 - 3x^2 + 1$?

- Gegeben: $5x^4 - 3x^2 + 1$. Gesucht: Leitkoeffizient.
- Der Leitkoeffizient steht vor der höchsten Potenz.
- Höchste Potenz: x⁴.
- Davor steht 5.

Ergebnis: 5

3 **Welche Koeffizienten hat x² − 9?**
Welche Koeffizienten hat $x^2 - 9$?

- Gegeben: $x^2 - 9$. Gesucht: a, b, c.
- Vor x² steht nichts – das bedeutet $1 \rightarrow a = 1$.
- Es gibt kein x-Glied $\rightarrow b = 0$.
- Absolutes Glied: $c = -9$.

Ergebnis: $a = 1$, $b = 0$, $c = -9$

4 **Was bewirkt eine Vergrößerung von a bei $a > 0$?**

- Frage: Was bewirkt eine Vergrößerung von $a (a > 0)$?
- a streckt die Parabel in y-Richtung: Jeder Funktionswert wird mit a multipliziert.
- Größeres a → bei gleichem x größere y-Werte → die Äste steigen schneller.
- Die Parabel wirkt dadurch schmäler (steiler).

Ergebnis: Die Parabel wird schmäler.

5 **Welcher Koeffizient ist bei $y = 0{,}5x + 2$ die Steigung?**

- Gegeben: $y = 0{,}5x + 2$. Gesucht: Steigung.
- Form $y = k \cdot x + d$: Der Koeffizient vor x ist die Steigung k.
- $k = 0{,}5$.
- $d = 2$ ist der y-Achsenabschnitt.

Ergebnis: $k = 0{,}5$

Kurz-Check

1. b) −7 – Minus 7.
2. a) die Zahl ohne x – Die Zahl ohne x.
3. b) 1 – 1.
4. b) y-Achsenabschnitt – Den y-Achsenabschnitt.
5. c) Das Vorzeichen nicht zum Koeffizienten zählen. – Falsch ist: Das Vorzeichen nicht zum Koeffizienten zählen. Die anderen beiden Aussagen sind richtig.
6. b) Fehlende Glieder nicht als Koeffizient 0 erkennen. – Falsch ist: Fehlende Glieder nicht als Koeffizient 0 erkennen. Die anderen beiden Aussagen sind richtig.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/koeffizienten.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.