

Binomische Formeln Umkehraufgaben



Definition: ©www.mein-lernen.at

Bei den **Umkehraufgaben von binomischen Formeln** ist das Ergebnis bekannt und die zugrunde liegende Formel soll gefunden werden.

3 Formen:

Man unterscheidet 3 Umkehrungen von binomischen Formeln:

Umkehrung 1. binomische Formel: $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

Umkehrung 2. binomische Formel: $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

Umkehrung 3. binomische Formel: $a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$

Anwendung:

Diese Umkehrung von binomischen Formeln ist vor allem:

- für das **Kürzen von Bruchtermen**
- für die **Faktorenzerlegung des Nenners bei Bruchgleichungen** von Bedeutung.

Beispiel;

$$16x^2 + 16xy + 4y^2$$

1. Schritt: Wir erkennen zuerst, um welche binomische Formel es sich hier handelt!

Antwort: 1 binomische Formel

Erklärung: Dreigliedrig, das 1. und das 3. Glied sind quadratisch und das Vorzeichen in der Mitte ist positiv!

2. Schritt: Rückführung in eine binomische Formel

Vom 1. Glied ziehen wir die Wurzel: hier $\sqrt{16x^2} = 4x$

Vom Glied in der Mitte übernehmen wir lediglich das **Vorzeichen** hier **+**

Vom 3. Glied ziehen wir die Wurzel: hier $\sqrt{4y^2} = 2y$

3. Schritt: Wir schreiben die erhaltenen Glieder in eine Klammer hoch 2

$$(4x + 2y)^2$$