

Binomische Formel hoch 3 - Aufgabenblatt

Aufgabe 1 - Theorie

Beantworte die Fragen.

1. Wie lautet die binomische Formel hoch 3 (inklusive Endergebnis)?
2. Welche binomische Formel dient als Basis für die Herleitung von $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$.
3. Welche binomische Formel dient als Basis für die Herleitung von $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$.
4. Was ist ein Binom?

Aufgabe 2 - Terme mit unbekanntem Variablen x und y

Wende die binomischen Formeln an.

1. $(4x + 3)^3$
2. $(3x + 3y)^3$
3. $(x + 2y)^3$
4. $(2x - 2y)^3$
5. $(5x - y)^3$
6. $(3 - y)^3$

Aufgabe 3 - Terme lösen

Löse die Aufgaben ohne Taschenrechner und nur mit der Hilfe der binomischen Formeln.

1. $(3 + 3)^3$
2. $(2 + 2)^3$
3. $(2 + 3)^3$
4. $(2 - 1)^3$
5. $(3 - 1)^3$

Lösungen

Aufgabe 1

1. $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ und $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
2. Die 1. binomische Formel
3. Die 2. binomische Formel
4. Ein Polynom mit 2 Gliedern.

Aufgabe 2

1. $64x^3 + 144x^2 + 108x + 27$
2. $27x^3 + 81x^2y + 81xy^2 + 27y^3$
3. $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$
4. $8x^3 - 24x^2y + 24xy^2 - 8y^3$
5. $125x^3 - 75x^2y + 15xy^2 - y^3$
6. $-y^3 + 9y^2 - 27y + 27$

Aufgabe 3

1. 216
2. 64
3. 125
4. 1
5. 8