

Binomische Formeln

Wiederholung

Die binomischen Formeln sind dafür da, um Binome leichter ausrechnen zu können, ohne umständlich ausmultiplizieren zu müssen.

Die binomischen Formeln sehen wie folgt aus:

1. binomische Formel

Die erste binomische Formel sieht so aus (Merkmal: ein Plus in der Klammer):

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

2. binomische Formel

Die zweite binomische Formel sieht so aus (Merkmal: ein - in der Klammer):

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

3. binomische Formel

Die dritte binomische Formel sieht so aus (Merkmal: Zwei Klammern mit denselben Zahlen, welche nur einmal + und einmal - genommen werden):

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

Aufgabe 1

Hier übt ihr die binomischen Formeln anzuwenden. Wandelt also folgende Klammern mithilfe der binomischen Formeln um:

a) $(2x + 1)^2 =$ _____

b) $(5x + 2)^2 =$ _____

c) $(4x - 2)^2 =$ _____

d) $(2x + 3) \cdot (2x - 3) =$ _____

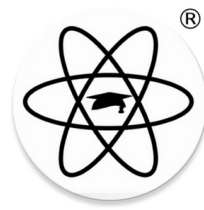
e) $(x - 6)^2 =$ _____

f) $(x + 2) \cdot (x - 2) =$ _____

g) $(3x + 3)^2 =$ _____

Name: _____

Klasse: _____



Studimup

Einfach Mathe lernen

Aufgabe 2

Hier müsst ihr jetzt die binomischen Formeln in umgekehrter Richtung anwenden:

a) $49x^2 + 14x + 1 =$ _____

b) $x^2 + 10x + 25 =$ _____

c) $4x^2 - 8x + 4 =$ _____

d) $x^2 - 36 =$ _____

e) $9x^2 - 24x + 16 =$ _____

f) $16x^2 - 4 =$ _____

g) $81x^2 + 18x + 1 =$ _____

Aufgabe 3

Jetzt folgen gemischte Aufgaben, welche ihr auf einem separaten Blatt bearbeiten müsst:

a) $25x^2 + 10x + 1$

b) $(x + 1)^2$

c) $4x^2 - 28x + 49$

d) $(3x - 8)^2$

e) $16x^2 + 8x + 1$

f) $(x - 3)^2$

g) $25x^2 + 50x + 25$

h) $9x^2 - 36$

i) $(2x + 1) \cdot (2x - 1)$

j) $64x^2 + 112x + 49$

k) $x^2 - 2x + 1$

l) $(7x + 7) \cdot (7x - 7)$

m) $36x^2 - 60x + 25$

n) $(0,5x + 1) \cdot (0,5x - 1)$

o) $(2x + 9)^2$

p) $x^2 + 20x + 100$

q) $(10x + 5)^2$

r) $4x^2 - 9$

s) $144x^2 + 24x + 1$

t) $x^2 - 0,25$

u) $(2x - 8)^2$

Name: _____

Klasse: _____



Studimup

Einfach Mathe lernen

Aufgabe 4

Hier müsst ihr entscheiden, ob es sich um eine binomische Formel handelt, oder nicht:

a) $20x^2 + 10x + 1$

b) $5x^2 + 10x + 1$

c) $x^2 - 2x + 1$

d) $3x^2 + 6x + 1$

e) $9x^2 - 6x + 1$

f) $7x^2 + 5x + 1$

g) $(2x + 1) \cdot (2x - 2)$

h) $(2x + 1) \cdot (2x - 1)$

i) $25x^2 + 10x + 1$

j) $4x^2 - 8x + 1$

k) $x^2 - 18x + 9$

l) $x^2 - 6x + 9$

Name: _____

Klasse: _____



Studimup

Einfach Mathe lernen

Lösungen

Aufgabe 1

a) $(2x + 1)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 1 + 1^2 = 4x^2 + 4x + 1$

b) $(5x + 2)^2 = (5x)^2 + 2 \cdot 5x \cdot 2 + 2^2 = 25x^2 + 20x + 4$

c) $(4x - 2)^2 = (4x)^2 - 2 \cdot 4x \cdot 2 + 2^2 = 16x^2 - 16x + 4$

d) $(2x + 3) \cdot (2x - 3) = (2x)^2 - 3^2 = 4x^2 - 9$

e) $(x - 6)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 = x^2 - 12x + 36$

f) $(x + 2) \cdot (x - 2) = x^2 - 2^2 = x^2 - 4$

g) $(3x + 3)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 3 + 3^2 = 9x^2 + 18x + 9$

Aufgabe 2

a) $(7x + 1)^2 = 49x^2 + 14x + 1$

b) $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$

c) $(2x - 2)^2 = 4x^2 - 8x + 4$

d) $(x + 6) \cdot (x - 6) = x^2 - 36$

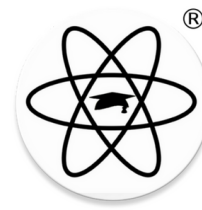
e) $(3x - 4)^2 = 9x^2 - 24x + 16$

f) $(4x + 2) \cdot (4x - 2) = 16x^2 - 4$

g) $(9x + 1)^2 = 81x^2 + 18x + 1$

Name: _____

Klasse: _____



Studimup

Einfach Mathe lernen

Aufgabe 3

a) $(5x + 1)^2 = 25x^2 + 10x + 1$

b) $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$

c) $(2x - 7)^2 = 4x^2 - 28x + 49$

d) $(3x - 8)^2 = 9x^2 - 48x + 64$

e) $(4x + 1)^2 = 16x^2 + 8x + 1$

f) $(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$

g) $(5x + 5)^2 = 25x^2 + 50x + 25$

h) $(3x + 6) \cdot (3x - 6) = 9x^2 - 36$

i) $(2x + 1) \cdot (2x - 1) = 4x^2 - 1$

j) $(8x + 7)^2 = 64x^2 + 112x + 49$

k) $(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$

l) $(7x + 7) \cdot (7x - 7) = 49x^2 - 49$

m) $(6x - 5)^2 = 36x^2 - 60x + 25$

n) $(0,5x + 1) \cdot (0,5x - 1) = 0,25x^2 - 1$

o) $(2x + 9)^2 = 4x^2 + 36x + 81$

p) $(x + 10)^2 = x^2 + 20x + 100$

q) $(10x + 5)^2 = 100x^2 - 100x + 25$

r) $(2x + 3) \cdot (2x - 3) = 4x^2 - 9$

s) $(12x + 1)^2 = 144x^2 + 24x + 1$

t) $(x + 0,5) \cdot (x - 0,5) = x^2 - 0,25$

u) $(2x - 8)^2 = 4x^2 - 32x + 64$

Aufgabe 4

a) *Nein*

b) *Nein*

c) *Ja*

d) *Nein*

e) *Ja*

f) *Nein*

g) *Nein*

h) *Ja*

i) *Ja*

j) *Nein*

k) *Nein*

l) *Ja*

Nutzung

Das Arbeitsblatt darf kostenlos für private Zwecke (Lernen/Üben) und Unterricht in Schulen genutzt werden, solange keine Änderungen vorgenommen werden und Studimup als Urheber klar ersichtlich ist. Mehr Infos unter <https://www.studimup.de/über-studimup/kostenloses-unterrichtsmaterial/>

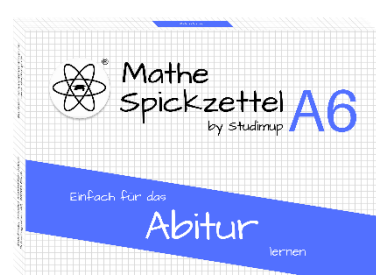
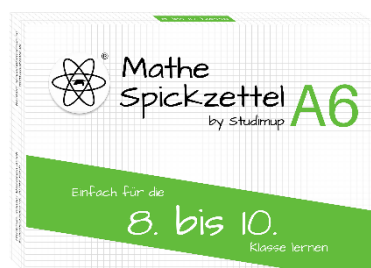
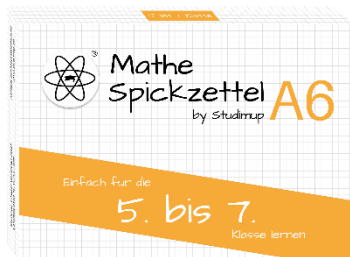
Helft mit!

Wenn ihr selbst Arbeitsblätter, Klausuren, Leistungsnachweise, ... erstellt habt, dann könnt ihr uns diese an redaktion@studimup.de zusenden und wir stellen sie **dauerhaft kostenlos** für Schüler und Lehrer zur Verfügung (für private Zwecke oder Unterricht in Schulen). Schreibt kurz eine Bestätigung hinzu, dass ihr der Urheber seid und wir es auf unserer Website hochladen dürfen (ggf. noch weitere Bedingungen, wenn ihr welche stellen möchtet).

Dateiformate: **Word**, pdf, png, jpg

Mathe Spickzettel A6 von Studimup

Mit unseren Lernkarten im Din A6 Format findet ihr alle wichtigen Informationen zu den wichtigsten Themen auf einen Blick. Mehr Informationen: <https://www.studimup.de/schulbedarf/>



Übrigens: Wir haben auch kostenlose [Spickzettel 1.0 Free](#) auf unserer Website 😊

Noch nicht alles verstanden? - online Lernhilfe

Du hast noch Probleme mit dem Verständnis? Mit unserer online Mathematik Lernhilfe kannst du ganz flexibel und bequem eine Lernhilfestunde mit einem qualifizierten Tutor vereinbaren. Buche jetzt deine kostenlose Probestunde bei einem unserer Lehrer und löse dein Problem - selbst!

Mehr Informationen: <https://www.studimup.de/nachhilfe/>

Kostenlose Probestunde

