AlMaGo

Algebra & Mathe to Go

FORMELBLATT

Basis & Einstieg · A4

Erst verstehen, dann einsetzen. · steht für mal, : für geteilt. 2x heisst 2 · x.
Ein Buchstabe ist ein Platzhalter; ein Term ein Rechenausdruck; eine Gleichung vergleicht zwei Terme.

01 Vorzeichen & Reihenfolge

Klammern → Potenzen → Punkt → Strich
Mal und geteilt vor plus und minus; gleichrangig von links nach rechts.

Gleiche Zeichen: + · + = +, − · − = +
Verschiedene Zeichen: Ergebnis minus. Das gilt für mal und geteilt, nicht für Summen.

a − (−b) = a + b
Beispiel: 5 − (−2) = 7, aber −5 − 2 = −7.

02 Brüche

a/b + c/b = (a + c)/b
Verschiedene Nenner zuerst angleichen: 1/2 + 1/3 = 5/6.

(a/b) · (c/d) = (a · c)/(b · d)
Oben mal oben, unten mal unten.

(a/b) : (c/d) = (a/b) · (d/c)
Zweiten Bruch umdrehen. b, d ≠ 0; beim Teilen auch c ≠ 0.

Kürzen: Zähler und Nenner gleich teilen
Nur gemeinsame Faktoren kürzen, nie einzelne Summanden.

03 Klammern & Binome

a(b + c) = ab + ac
Jeden Teil in der Klammer mal nehmen. −(a − b) = −a + b.

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

$(a + b)(a − b) = a^2 − b^2$
Achtung: $(a + b)^2$ ist nicht $a^2 + b^2$.

04 Gleichungen lösen

Auf beiden Seiten dasselbe tun
Gleichen Term addieren/subtrahieren; mit gleicher Zahl ≠ 0 multiplizieren oder durch sie teilen.

2x + 4 = 10 → 2x = 6 → x = 3
Klammern öffnen → x sammeln → Zahlen sammeln → durch den Faktor vor x teilen.

Probe: 2 · 3 + 4 = 10 ✓
Lösung immer in die ursprüngliche Gleichung einsetzen.

05 Potenzen & Wurzeln

$a^m · a^n = a^{m+n}$ | $a^m : a^n = a^{m−n}$
$(a^m)^n = a^{m·n}$; $a^0 = 1$; $a^{−n} = 1/a^n$. Hier: a ≠ 0; m, n ganzzahlig.

$\sqrt{a} \geq 0$ für $a \geq 0$ | $\sqrt{(a^2)} = |a|$
$\sqrt{9} = 3$, aber $x^2 = 9$ hat x = ±3. Keine reelle Wurzel für a < 0.

$(−3)^2 = 9$ | $−3^2 = −9$
Klammern entscheiden, ob das Minus mit quadriert wird.

06 Geraden & Schnittpunkte

$y = mx + q$ | $m = (y_2 − y_1)/(x_2 − x_1)$
m: Steigung ($x_2 \neq x_1$); q: y-Achsenabschnitt, also y bei x = 0.

Nullstelle: x = −q/m (m ≠ 0)
Setze y = 0. m > 0: steigend; m < 0: fallend; m = 0: waagrecht.

Schnittpunkt: f(x) = g(x)
Erst x lösen, dann einsetzen für y → S(x | y). Gleiche Steigung: parallel oder identisch.

Beispiel: 2x + 1 = −x + 7
x = 2; y = 5 → S(2 | 5). Schulbegriff «linear»; für q ≠ 0 streng genommen affin.

07 Quadratische Gleichungen

$ax^2 + bx + c = 0$, a ≠ 0
$D = b^2 − 4ac$; $x = (−b ± \sqrt{D})/(2a)$.

D > 0: zwei reelle Lösungen
D = 0: eine; D < 0: keine reelle Lösung.

Produkt = 0 → ein Faktor ist 0
(x − 2)(x + 3) = 0 → x = 2 oder x = −3.

08 Geometrie & Trigonometrie

Rechteck: A = a · b | Dreieck: A = g · h/2
h steht senkrecht auf der Grundseite g. Kreis: $A = \pi r^2$, Umfang $U = 2\pi r$.

Rechtwinklig: $a^2 + b^2 = c^2$
c ist die Hypotenuse: längste Seite, gegenüber dem rechten Winkel.

sin α = G/H | cos α = A/H | tan α = G/A
G: Gegenkathete; A: Ankathete; H: Hypotenuse, jeweils zu α. Bei Gradangaben: Rechner auf DEG.

09 Prozent, Zins & Zinseszins

Prozentwert W = Grundwert G · p/100
Neuer Wert = G · (1 ± p/100). MWST 8,1 %: Netto = Brutto/1,081 (Schweizer Normalsatz).

Z = K · p · t / 36 000
K: Kapital; p: Jahreszins als Prozentzahl (2 für 2 %); t: Zinstage. Hier: 30/360.

30/360: Monat 30, Jahr 360 Tage
Verwendete Lehrvariante: 31. und letzter Februartag → 30; Starttag nicht, Endtag mitgezählt.

$K_n = K_0 · (1 + p/100)^n$
Zins bleibt angelegt; n: Jahre, konstanter Satz, jährliche Verzinsung. Nicht jede Bank nutzt 30/360.

10 Wahrscheinlichkeit & Zählen

P(E) = günstige / mögliche Ergebnisse
Nur bei gleich wahrscheinlichen Ergebnissen. P(nicht E) = 1 − P(E).

Pfad: Wahrscheinlichkeiten multiplizieren
Getrennte, sich ausschliessende Pfade addieren. Ohne Zurücklegen ändern sich die Anteile.

Reihenfolge zählt: n! | Auswahl: C(n,k)
n! = 1 · 2 · … · n; 0! = 1. C(n,k) = n!/[k!(n−k)!]: ohne Wiederholung, Reihenfolge egal; 0 ≤ k ≤ n, beide ganzzahlig.

Prüfstand: 9.11.2026 · Auswahl, keine vollständige BM-Lehrplanabdeckung oder amtliche Anerkennung.
Quellen & Lehrplanbezug: almago.ch/quellen · SBFI (BM 2025/2012), EDK/SBBK, ESTV; Zinsusanz: RW-V/BSV.