

ANLIS - Spick

Johanna Koch

# Contents

<b>1</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>2</b>
1.1	Wurzeln . . . . .	2
1.2	Potenzen . . . . .	2
1.3	Brüche . . . . .	3
1.4	Logarithmen . . . . .	3
1.5	Binome . . . . .	3
1.5.1	1. Binom . . . . .	3
1.5.2	2. Binom . . . . .	3
1.5.3	3. Binom . . . . .	3
1.6	Quadratische Gleichung . . . . .	3
1.7	Beispiele . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Funktionen</b>	<b>5</b>
2.1	Lineare Funktion . . . . .	5
2.2	Polynomfunktion . . . . .	5
2.3	Quadratische Funktionen . . . . .	5
2.4	Exponentialfunktion . . . . .	5
2.5	Logarithmusfunktion . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Folgen und Reihen</b>	<b>6</b>
3.1	Geometrische Folgen und Reihen . . . . .	6
3.2	Arithmetische Folgen und Reihen . . . . .	6

# Chapter 1

## Grundlagen

### 1.1 Wurzeln

$$\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}$$

$$\sqrt{a^2 \times b} = a \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt[b]{a^b} = (a^b)^{\frac{1}{b}} = a$$

$$\sqrt[a]{x^b} = x^{\frac{b}{a}}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} \neq \sqrt{a-b}$$

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$$

### 1.2 Potenzen

$$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$$

$$x^a \times x^b = x^{a+b}$$

$$x^{ab} = x^{a \times b}$$

$$\frac{a}{bx^{-c}} = \frac{a}{b} x^{-c}$$

$$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$$

$$\frac{a^x}{a^{x+1}} = \frac{1}{a}$$

## 1.3 Brüche

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} + \frac{cb}{bd} = \frac{ad+cb}{bd}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} - \frac{cb}{bd} = \frac{ad-cb}{bd}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

$$\frac{1}{x} = x^{-1}$$

$$\frac{1}{x^2} = x^{-2}$$

$$\frac{1}{x^3} = x^{-3}$$

$$\frac{4}{3}x^{-4} = \frac{4}{3x^4}$$

$$\frac{x}{5} = \frac{1}{5}x$$

$$\frac{x^4}{9} = \frac{1}{9}x^4$$

## 1.4 Logarithmen

$$y = \log_a(x) \Leftrightarrow x = a^y$$

$$\log_b(xy) = \log_b(x) + \log_b(y)$$

$$\log_b\left(\frac{x}{y}\right) = \log_b(x) - \log_b(y)$$

$$\log_b(x^y) = y \log_b(x)$$

## 1.5 Binome

### 1.5.1 1. Binom

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

### 1.5.2 2. Binom

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

### 1.5.3 3. Binom

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

## 1.6 Quadratische Gleichung

Für:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Dann:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## 1.7 Beispiele

$$\frac{2}{3\sqrt[4]{x^5}} = \frac{2}{3x^{-\frac{5}{4}}} = \frac{2}{3}x^{-\frac{5}{4}}$$

## Chapter 2

# Funktionen

### 2.1 Lineare Funktion

$$f(x) = ax + b$$

a = Steigung

### 2.2 Polynomfunktion

Grad der Funktion: Höchster Exponent von x.

Nullstellen: Maximal so viele wie der Grad der Funktion.

$$f(x) = ax^n + bx^{n-1} + cx^{n-2} \dots$$

### 2.3 Quadratische Funktionen

Polynomfunktion zweites Grades

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

### 2.4 Exponentialfunktion

$$f(x) = a \times b^x$$

### 2.5 Logarithmusfunktion

Umkehrfunktion von Exponentialfunktion

$$f(x) = \log_b(x)$$

## Chapter 3

# Folgen und Reihen

### 3.1 Geometrische Folgen und Reihen

### 3.2 Arithmetische Folgen und Reihen