

**I. Grössen**

1. Begriffe: *Grösse, Flächen messen, Rechteck, Quadrat, Volumen messen, Quader, Würfel, Massstab*
2. Du kennst die (zentralen) Masseinheiten der folgenden Grössen: *Längenmasse, Flächenmasse, Raum- und Hohlmasse, Masse, Zeit, Geschwindigkeit, Temperatur, Energie, Leistung, Information*
3. Du kennst die Bedeutung und die Abkürzung der folgenden Vorsätze: *Nano, Mikro, Milli, Zenti, Dezi, Dekka, Hekto, Kilo, Mega, Giga, Tera*
4. Du kannst folgende Arten von Grössen umformen: *Längenmasse, Flächenmasse, Raum-/Hohlmasse, Masse, Zeit, Energie, Leistung, Information*
5. Du weisst, was eine Massstabsangabe (1 : 10000 oder 200 : 1) bedeutet.
6. Du kannst die Grundaufgaben mit Massstabsangaben lösen.
7. Du kannst Flächeninhalte näherungsweise mit Hilfe eines Gitternetzes bestimmen.
8. Du kannst Flächeninhalt und Umfang von Rechtecken und Quadraten berechnen.
9. Du kannst Volumen und Oberflächeninhalt von Quadern und Würfeln berechnen.

**II. Mengenlehre**

1. Begriffe: *Menge, Element, Mächtigkeit, leere Menge, aufzählende Form, beschreibende Form,  $\mathbb{N}$ , Potenzmenge,*
2. Du weisst, dass in Mengen ein Element nicht mehrfach aufgezählt wird und dass die Reihenfolge, in der die Elemente aufgezählt werden, keine Rolle spielt.
3. *Mengenoperationen:* Du kannst die Vereinigungsmenge, Schnittmenge und Differenzmenge (Mengendifferenz) von zwei oder mehr Mengen bilden.
4. *Mengenrelationen:* Du kennst die Symbole für die Teilmengen- und die Obermengenbeziehung und weisst, wann zwei Mengen gleich oder ungleich sind.
5. Du kannst die Potenzmenge von kleineren Mengen bestimmen.
6. Du kannst das kartesische Produkt von zwei oder drei Mengen bilden und die Mächtigkeit eines kartesischen Produkts bestimmen.
7. Du kannst Mengen in der beschreibenden Form (mit den logischen Operatoren  $\wedge$  und  $\vee$ ) und in der aufzählenden Form darstellen.
8. *Mengendiagramme:* Du kannst im Falle von zwei oder drei Mengen die Mengenoperationen und die Mengenrelationen in einem Mengendiagramm veranschaulichen.
9. *Ein- und Ausschlussformel:* Du kannst die Ein- und Ausschlussformel für zwei oder drei Mengen formal aufschreiben und in Aufgaben anwenden.

### III. Grundlagen der Geometrie

1. Begriffe: *Punkt, Strecke, Gerade, Strahl, (geschlossener) Polygonzug, Winkel, Scheitelpunkt, Schenkel, Winkelfeld, Kreislinie, Kreisradius, Sehne, Kreisdurchmesser, Sekante, Passante, voller Winkel, überstumpfer Winkel, gestreckter Winkel, stumpfer Winkel, rechter Winkel, spitzer Winkel, leerer Winkel, Abstand, Punkte in allgemeiner Lage, Scheitelwinkel, Nebenwinkel, Stufenwinkel, Wechsewinkel, spitzwinkliges Dreieck, rechtwinkliges Dreieck, stumpfwinkliges Dreieck, gleichschenkliges Dreieck, gleichseitiges Dreieck, Quadrat, Rechteck, Rhombus, Rhomboid, (gleichschenkliges) Trapez, Deltoid, Trapezoid*
2. Symbole:  $AB$ ,  $g$ ,  $(AB)$ ,  $AB$ ,  $ABCDE$ ,  $ABCD$ ,  $|AB|$ ,  $P \in g$ ,  $P \notin g$ ,  $g \parallel h$ ,  $g \nparallel h$ ,  $P \parallel g \rightarrow h$ ,  $g \perp h$ ,  $P \perp g \rightarrow h$ ,  $g \cap h \rightarrow \{S\}$ ,  $g \cap h \rightarrow \{ \}$ ,  $\text{kreis}(M, r)$ ,  $\text{misenk}(M, r)$ ,  $\text{dist}(A, B)$ ,  $\text{dist}(A, g)$ ,  $\text{dist}(g, h)$
3. Konstruktionen (im Allgemeinen mit Zirkel und Lineal): Kreislinie, Parallelverschiebung, Lot fällen, Streckenlängen addieren und subtrahieren, Quadrat, Rechteck, Tangente an Kreispunkt, gleichseitiges Dreieck, regelmässiges Sechseck, Winkel übertragen, Winkel vervielfachen, Winkel halbieren,  $90^\circ$ -Winkel,  $60^\circ$ -Winkel,  $45^\circ$ -Winkel,  $30^\circ$ -Winkel,
4. Du kannst eine Konstruktion aufgrund eines Konstruktionsberichts durchführen.
5. Griechischen Kleinbuchstaben:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\varepsilon$ ,  $\mu$ ,  $\varrho$ ,  $\varphi$  und  $\omega$ .
6. Du kannst Winkel mit dem Geodreieck messen.
7. Du kannst durch Konstruktion aus einer Steigung in Grad die Steigung in Prozenten bestimmen und umgekehrt.
8. Du kannst die Winkelsumme im Dreieck und im Viereck angeben und kannst mit Hilfe dieser Eigenschaften Winkel in Drei- und Vierecken berechnen.

### IV. Natürliche Zahlen, Primzahlen und Teilbarkeit

1. Begriffe: *Additionssystem, Positionssystem, Ziffer, Stellenwert, Operation, Operand, Summand, Summe, Minuend, Subtrahend, Differenz, Faktor, Produkt, Dividend, Divisor, Quotient, Basis, Exponent, Potenz, Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, Teilbarkeitsrelation ( $|$ ,  $\dagger$ ), Teilmenge, Primzahl, Primfaktorzerlegung,  $ggT$ ,  $kgV$*
2. Du kannst Zahlen in der babylonische Keilschrift im Zehnersystem darstellen.
3. Du kannst römische Zahlen im Zehnersystem darstellen.
4. Du kannst beschreiben, woher „unser“ Zehnersystem stammt.
5. Du kannst die Stellenwerte einer natürlichen Zahl angeben bzw. sie als Summe von Zehnerpotenzen darstellen.
6. Du kannst Zehnerpotenzen als Zahl ausschreiben und umgekehrt. Dazu gehören auch die Fachausdrücke der *langen Leiter* bis zu einer Quintilliarde ( $10^{33}$ ).

7. Du kannst Zahlen aus anderen Zahlensystemen ins Zehnersystem umrechnen und umgekehrt. Von besonderer Bedeutung sind das Binärsystem (Basis 2) und das Hexadezimalsystem (Basis 16).
8. Du kannst schriftlich addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. Du kannst auch in anderen Stellenwertsystemen schriftlich addieren und subtrahieren.
9. Du kannst das Assoziativ-, das Kommutativgesetz und das Distributivgesetz zur einfacheren Berechnung von Rechenausdrücken einsetzen.
10. Du kannst Summen, deren benachbarte Summanden alle die gleiche Differenz haben, elegant berechnen.
11. Du kannst die Klammerregeln für Rechenausdrücke gleicher Stufe anwenden.
12. Du kannst Potenzen mit einem oder zwei Exponenten berechnen und Ausdrücke mit Potenzen vereinfachen.
13. Du kannst die Teilermenge einer natürlichen Zahl bestimmen.
14. Du kannst die Teilbarkeitsregeln für die Teiler 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, und 11 anwenden.
15. Du kannst den Divisionsrest ( $a \bmod b$ ) bestimmen.
16. Du kannst eine natürliche Zahl in ihre Primfaktoren zerlegen.
17. Du kannst den grössten gemeinsamen Teiler ( $ggT$ ) und das kleinste gemeinsame Vielfache ( $kgV$ ) von zwei natürlichen Zahlen bestimmen.

## V. Kongruenzabbildungen

Es werden die Grundkonstruktionen aus Kapitel III vorausgesetzt.

1. Begriffe: *Translation* ( $T_{\vec{v}}$ ), *Achsen Spiegelung* ( $A_g$ ), *Rotation* ( $R_{M,\varphi}$ ), *Punktspiegelung* ( $Z_M$ ), *orientierungstreu*, *längentreu*, *flächentreu*, *winkeltreu*, *Koordinatensystem*, *Koordinaten*, *x-Achse*, *y-Achse*, *Ursprung des Koordinatensystems*,  $\cong$
2. Du kannst die vier Kongruenzabbildungen der Ebene konstruktiv auf Punkte und einfache Figuren anwenden.
3. Du kannst Punkte anhand der Koordinaten in einem Koordinatensystem darstellen und kannst umgekehrt die Koordinaten von Punkten im Koordinatensystem ablesen.
4. Du kannst kongruente Figuren erkennen.
5. Du kannst die Verknüpfung mehrere Kongruenzabbildungen mit dem Zeichen  $\circ$  erkennen und in der richtigen Reihenfolge ausführen.
6. Du kannst die Eigenschaften, die Fixpunkte, die Fixgeraden und die Umkehrabbildung aller vier Kongruenzabbildungen aufzählen.

## VI. Dreiecke

Es werden die Grundkonstruktionen aus Kapitel III vorausgesetzt.

1. Begriffe: *Kathete, Hypothense, Basis, Schenkel, Höhe, Winkelhalbierende, Schwerlinie, Schwerpunkt, Umkreismittelpunkt, Inkreismittelpunkt, Transversale, Thaleskreis,*
2. Konstruktionen: *SSS, SWS, WSW, SSW, Schwerlinien, Höhen, Schwerpunkt, Umkreismittelpunkt, Inkreismittelpunkt, Höhenschnittpunkt, Thaleskreis*
3. Beschriftung: Ecken, Seiten und Winkel
4. Du kannst die Seitenbeziehungen (Dreiecksungleichung), Winkelbeziehungen (Winkelsumme) und Seiten-Winkel-Beziehungen in Aufgaben anwenden.

## VII. Terme

1. Begriffe: *Variable, Term, Koeffizient, Monom, Polynom, implizite Multiplikation, Assoziativgesetz, Kommutativgesetz, Distributivgesetz,*
2. Du kannst erkennen, ob ein Term korrekt aufgebaut ist oder nicht.
3. Du kannst Terme auswerten (evaluieren).
4. Du kannst den Taschenrechner bei der Auswertung der Terme einsetzen.
5. Du kennst die Hierarchie (Rangfolge) der Rechenoperationen und kannst sie bei der Vereinfachen von Termen anwenden.
6. Du kannst einen Term mit einer Termanalyse („Baum“) untersuchen.
7. Du kannst Monome addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, potenzieren, sofern dies möglich ist.
8. Du kannst Terme mit Klammern auflösen.
9. Du kannst Terme vereinfachen.

## VIII. Gleichungen

1. Begriffe: *(Wahrheitswert einer) Aussage, Aussageform, Vergleichsoperatoren ( $=$ ,  $\neq$ ,  $<$ ,  $\leq$ ,  $>$ ,  $\geq$ ) Gleichungen, Ungleichungen, Lösungsmenge, Äquivalenzumformung*
2. Du kannst die Äquivalenzumformung bei Gleichungen aufzählen.
3. Du kannst die Lösungsmenge einfacher Gleichungen und Ungleichungen (mit einer Variablen) durch Überlegen oder Raten bestimmen.
4. Du kannst Gleichungen mit Äquivalenzumformungen lösen.
5. Du kannst Gleichungen mit Hilfe von Termumformungen vereinfachen.
6. Du kannst Textaufgaben mit Hilfe einer Gleichung lösen.