

Mathematik bis zur 10. Klasse - Wiederholungsplan

1. Grundrechnung

- Einmaleins-Tabelle auswendig
- Brüche: Erweitern, Kürzen, Summe, Differenz, Produkt, Quotient, doppelte Brüche, gemischte Brüche, Dezimalbrüche, Umrechnung von Brüchen
- Prozentrechnung, Dreisatz,
- Proportionale und antiproportionale Zuordnungen
- Punkt- vor Strichrechnung, Ausmultiplizieren, Ausklammern, Terme/gleichartige Glieder zusammenfassen, Binomische Formeln
- Potenzgesetze, Zehnerpotenzen/Wissenschaftliche Schreibweise
- Wurzeln, Lösen von Wurzelgleichungen
- Logarithmen, Lösen von Exponentialgleichungen
- Umrechnung von Einheiten

2. Geometrie

- Strahlensätze
- Satz des Pythagoras, Sinussatz, Kosinussatz, $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$
- Ebene Figuren: allg. Dreieck, gleichseitiges Dreieck, gleichschenkliges Dreieck, rechtwinkliges Dreieck, allg. Viereck, Trapez, Drachen, Parallelogramm, Raute, Rechteck, Quadrat, Kreis, Kreisring
- Berechnung: Seitenlängen, Umfang, Flächeninhalt,
- Dreidimensionale geometrische Figuren: Pyramide, Prisma, Quader, Kugel, Kegel, Zylinder) und Berechnungen: Seitenlängen,
- Abstand von zwei Punkten im zweidimensionalen Raum
- Seitenhalbierende, Schwerpunkt, Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Umkreis, Innkreis

3. Stochastik

- Kombinatorik: Permutation, Variation, Kombination
- Mengen: Mächtigkeit, leere Menge, (echte) Teilmenge, Vereinigung, Durchschnitt, Differenz
- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Ergebnis, Ergebnisraum, Ereignis, Ereignisraum, Elementarereignis, Gegenereignis (Komplementärereignis), unvereinbare und unabhängige Ereignisse, absolute und relative Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten (Additionssatz, Multiplikationsregel), Zufallsexperimente (Urnenexperimente, Würfel, Glücksspiele, Qualitätskontrolle, Zuverlässigkeit), Baumdiagramm und Pfadregeln
- Totale Wahrscheinlichkeit, Verbundwahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Theorem von Bayes, Vierfeldtafel
- Zufallsvariable, Erwartungswert

4. Lineare Funktionen und Gleichungen

- Lösen von linearen Gleichungen
- Koordinatendarstellung einer Geraden (Steigung, y-Achsenabschnitt)
- Gegenseitige Lage von Geraden

5. Quadratische Funktionen und Gleichungen

- Parabel: Normalform, Scheitelpunktform, Produktform
- Berechnung der Nullstellen aus allen Formen (u.A. pq-Formel oder abc-Formel),
- Biquadratische Gleichungen (Substitution $z=x^2$)

6. Exponentialfunktionen

- Exponentielles Wachstum
- Exponentieller Zerfall, Halbwertszeiten

7. Weitere Funktionen und Gleichungen

- Nullstellenberechnung von Polynomen in der Produktform
- Trigonometrische Funktionen: $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$
- Einfache gebrochenrationale Funktionen, Polstellen (auch doppelte), Hebbare Lücken, Asymptoten, ...
- Wurzelfunktionen
- Aussehen von ganzrationalen Funktionen (Polynomen) bis zum 5. Grad
- Polynome 3. Grades (ganzrationale Funktion 3. Grades), Bestimmung von Funktionsgleichungen
- Polynomdivision (oder Horner Schema)

8. Differenzialrechnung, Funktionsuntersuchung

- Definitionsbereich, Wertebereich, Symmetrien, Nullstellen (auch doppelte/ohne Vorzeichenwechsel), y-Achsenabschnitt
- Ableitungsregeln: Faktorregel, Summenregel, Potenzformel
- Bedeutung der 1. Ableitung, Bedeutung der 2. Ableitung, Graphen der Ableitungen zeichnen
- Extremstellen, Maxima und Minima, Monotonie
- Wendepunkte, Sattelpunkte, Krümmungsverhalten (konkav, konvex)
- Tangentenberechnung (auch allgemeine Tangente), Steigungswinkel, Normale

9. Verschiedenes

- Extremwertaufgaben (Abstand/Länge, Fläche, Volumen, Kosten)
- Gewinnanalyse/Kostenrechnung (Preis, Erlöse, Kosten, Gewinn, Gewinnschwelle, Gewinngrenze)