

Unterrichtsinhalte für die Jahrgangsstufe Q1 1. Halbjahr

[zusätzliche LK-Inhalte in eckigen Klammern]

Analysis

- 1. Fortführung der Differentialrechnung aus Jahrgangsstufe EPH**
Bestimmen ganzrationaler Funktionen (in Sachzusammenhängen)
Produkt- [Quotienten-] und Kettenregel ; [Ableitung der Umkehrfunktion]
Kurvendiskussionen (in Sachzusammenhängen)
Untersuchung von Exponentialfunktionen [und Logarithmusfunktionen]
- 2. Funktionenscharen und Extremwertaufgaben**
- 3. Integralrechnung; Geschichte der Differential- und Integralrechnung**
[Produktsumme] ; [Änderungsrate]
[Integralfunktionen,] Stammfunktionen, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
[Eigenschaften bestimmter Integrale]
Flächenberechnungen
Flächenmaßzahlen von Differenzkurven
[Fortführung Integralrechnung:
Uneigentliche Integrale
Weitere Anwendungen der Integralrechnung (Rauminhalt von Rotationskörper, Mittelwert von Funktionen, Numerische Integration)
Integrationsregeln (Produktintegration, Substitution)
Zusammenhang Integrierbarkeit, Stetigkeit und Differenzierbarkeit]
- 4. Erste einführende Abituraufgaben**

Buch:

Bigalke/Köhler: Mathematik Qualifikationsphase – GK NRW, ISBN 978-3-06-041908-1

[Buch:

Lambacher Schweizer Qualifikationsphase – LK NRW, ISBN 978-3-12-735401-0]

Kopiervorlagen

Unterrichtsinhalte für die Jahrgangsstufe Q1 2. Halbjahr

[zusätzliche LK-Inhalte in eckigen Klammern]

5. Fortführung Integralrechnung aus Q1.1 (bei Bedarf)

Lineare Algebra und Analytische Geometrie

6. Vektorrechnung
- Rechnen mit Vektoren
 - Lineare Abhängigkeit
 - [Basis, Dimension, Erzeugendensystem]
 - Vektorketten
7. Parameterformen von Geraden- und Ebenengleichungen
8. Koordinatenform von Ebenengleichungen
9. Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen
[Schnittwinkel von Geraden und Ebenen]
10. Standard-Skalarprodukt
- Orthogonalität
 - Länge von Vektoren
 - Winkel von Vektoren
11. Lineare Gleichungssysteme für $n > 2$
- systematische Lösungsverfahren
 - Lösung unterbestimmter linearer Gleichungssysteme
12. Hessesche Normalform
Abstandsprobleme (Punkt/Ebene, Gerade/Ebene, Ebene/Ebene)
[Vektorprodukt]
13. [Matrizen
- Abbildungsmatrizen oder Übergangsmatrizen
 - Matrizenmultiplikation
 - Gruppenstrukturen bzgl. Matrizenmultiplikation
 - Eigenwertproblem oder Fixvektoren]

Buch:

Bigalke/Köhler: Mathematik Qualifikationsphase – GK NRW, ISBN 978-3-06-041908-1

[Buch:

Lambacher Schweizer Qualifikationsphase – LK NRW, ISBN 978-3-12-735401-0]

Kopiervorlagen

Unterrichtsinhalte für die Jahrgangsstufe Q2 1. Halbjahr

[zusätzliche LK-Inhalte in eckigen Klammern]

1. **Wahrscheinlichkeitsrechnung**
 - **Wahrscheinlichkeit und relative Häufigkeit**
 - **Wahrscheinlichkeitsgrundsätze**
 - **Allgemeine Summenregel und Pfadregeln (Addition und Multiplikation)**
 - **Zufallsgröße – Wahrscheinlichkeitsverteilung – Erwartungswert**
 - **Binomialverteilung und Bernoulli-Versuche**
 - **Kumulierte Binomialverteilungen und Tabellen**
 - **Alternativtest und Hypothesentest als Prüfverfahren**
 - **Fehler 1.Art und Fehler 2.Art**

2. **Untersuchung von Exponentialfunktionen (e-Funktion) und Funktionenscharen [und gebrochen-rationalen Funktionen]**

3. **Integralrechnung und e-Funktionen (numerische Integration)**

4. **Rechnung mit Matrizen**
 - **Matrizen als Prozessmatrizen ODER Abbildungsmatrizen**
 - **Addition, skalare Multiplikation, Multiplikation von Matrizen**

5. **Zentral – Abitur-Prüfungsaufgaben**

Buch:

Bigalke/Köhler: Mathematik Qualifikationsphase – GK NRW, ISBN 978-3-06-041908-1

[Buch:

Lambacher Schweizer Qualifikationsphase – LK NRW, ISBN 978-3-12-735401-0]

Kopiervorlagen

Unterrichtsinhalte für die Jahrgangsstufe Q2 2.Halbjahr

[zusätzliche LK-Inhalte in eckigen Klammern]

**Integrierende Wiederholungen aus den Stoffgebieten
Analysis, Analytische Geometrie/Lineare Algebra und Stochastik.**

Bearbeiten von Zentral-Abitur-Prüfungsaufgaben nach Kopiervorlagen

Buch:

Bigalke/Köhler: Mathematik Qualifikationsphase – GK NRW, ISBN 978-3-06-041908-1

[Buch:

Lambacher Schweizer Qualifikationsphase – LK NRW, ISBN 978-3-12-735401-0]

Kopiervorlagen

Vorabitur-Klausur (3. Fach): *gemeinsam für alle Q2-Grundkurse*