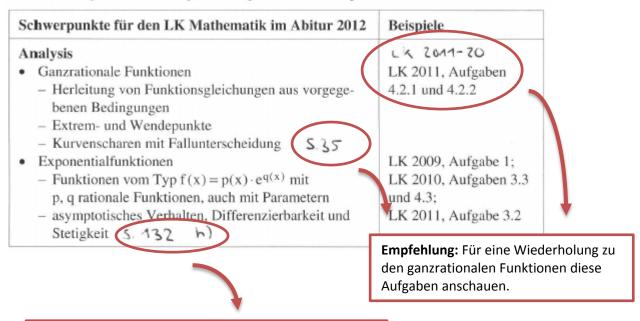
# Anmerkungen zu den Abiturthemen (Kopie aus dem Wiederholungsbuch)

Die inhaltlichen Schwerpunkte für den Leistungskurs Mathematik in der Abiturprüfung 2012 sind in der Tabelle angeführt. Zu diesen Inhalten werden Übungsaufgaben oder Original-Abituraufgaben aufgelistet, die Beispiele enthalten.



**Hinweis:** Differenzierbarkeit (d.h.: wo kann ich überall ableiten?) und Stetigkeit (d.h.: gibt es eine Sprungstelle im Funktionsgraphen) wird in der Aufgabe auf S. 132 nur grundliegend abgefragt. Mehr wird es wahrscheinlich in der Abiprüfung auch nicht sein .

- Extrem- und Wendepunkte
- Produkt-, Quotienten- und Kettenregel
- Kurvenscharen mit Fallunterscheidung
- partielle Integration
Ökonomische Anwendungen

LK 2011, Aufgabe 3.1

LK 2611 - 14

- Marktpreistheorie
   Modell der vollständigen Konkurrenz
  - Wachstumsprozesse und Zerfallsprozesse

**Marktpreistheorie** klingt kompliziert, ist aber wahrscheinlich nur in Sinne von *Marktgleichgewicht* bei *Angebots-* und *Nachfragekurve* zu verstehen.

## Lineare Algebra/Analytische Geometrie

- · Lineare Gleichungssysteme
  - Existenz und Eindeutigkeit inverser Matrizen und ihre Berechnung
  - Lösung linearer Matrizengleichungen
- · Input-Output-Modelle
  - betriebswirtschaftliche Anwendungen auf innerbetriebliche Verflechtungen
    - o maximal dreistufige Produktionsprozesse
    - · Verwendung von Parametern
- · Lineare Optimierung
  - lineares Standard-Maximumproblem
  - numerische und grafische Lösungsverfahren
  - Simplex-Algorithmus

Übungsaufgaben 1–4; GK 2010, Aufgabe 1; LK 2010, Aufgabe 1; GK 2011, Aufgabe 1; LK 2011, Aufgabe 2.1

Übungsaufgaben 5-7; LK 2011, Aufgaben 2.3

#### Stochastik

- Erwartungswert von Zufallsvariablen
- · Binomialverteilung
  - Bernoulli-Versuch und Binomialverteilungen
  - Erwartungswert und Varianz der Binomialverteilung
  - Summenfunktion der Binomialverteilung
- · Näherungsformel von Moivre-Laplace
- Einseitige Hypothesentests bei binomialverteilten Zufallsvariablen
- Kostenabwägungen, Qualitätsprüfungen, Prüfen von Produktionsprozessen

Übungsaufgaben 1-4;

LK 2009, Aufgabe 4;

LK 2010, Aufgabe 2;

LK 2011, Aufgabe 1

5.116

# Bemerkungen:

### Analysis (LK):

 Die gebrochenrationalen Funktionen sind als eigenständige Funktionenklasse nicht aufgeführt. Jedoch sind Exponentialfunktionen vom Typ f(x) = p(x) · e<sup>q(x)</sup> mit rationalen Funktionen p, q zugelassen. Die rationalen Funktionen beinhalten auch die gebrochenrationalen Funktionen, sodass Grundkenntnisse über gebrochenrationale Funktionen vorhanden sein müssen.

## Kurze Wdh: Grundkenntnisse über gebrochenrationale Funktionen

1. Einfache Ableitungen:

$$f(x) = \frac{1}{x^2} = x^{-2} \Rightarrow f(x) = -2 \cdot x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$$

2. Definitionslücken:

gesucht sind die Nullstellen im Nenner, für diese x-Werte ist die Funktion nicht definiert:

$$f(x) = \frac{1}{x^2}$$
 => suche Definitionslücke:  $x^2 = 0 \leftrightarrow x = 0$ 

3. Nullstellen:

$$\frac{1}{x^2} = 0 \mid \cdot \mid x^2 \mid 1 = 0$$
 nicht lösbar, also keine Nullstelle

vereinfacht: Die Nullstellen einer gebrochenrationalen Funktion sind die Nullstellen im Zähler.

## Lineare Algebra/Analytische Geometrie (LK):

- Das Leontief-Modell wird nicht in der zentralen Abschlussklausur 2012 geprüft.
- Rechnen mit Parametern, also <u>Maximum-/Minimumaufgabe</u> möglich. In diesem Zusammenhang sollte man in der Lage sein, eine ganzrationale Funktion analysieren zu können.

**Empfehlung:** unbedingt anschauen!

### Stochastik (LK):

- · kombinatorische Grundkenntnisse notwendig
- · keine bedingte Wahrscheinlichkeit
- Normalverteilung nur in der Anwendung bei Moivre-Laplace
- kein Fehler 2. Art



**Achtung:** Muss in der Aufgabe nicht explizit so genannt sein, sollte aber trotzdem berechnet werden können!

