

Hinweise zur 2. Klausur Mathematik (Q1)

Do., 12.12.2019

**Prinzipiell ist alles, was im Rahmen des Unterrichts behandelt wurde, klausurrelevant.
Es werden keine Themen für die Klausur ausgeschlossen.**

Ableitungen

- Ableitungen von einfachen Wurzelfunktionen (Umschreiben der Wurzel als Potenz)

Untersuchung von Funktionenscharen

- Untersuchung von ganzrationalen Funktionen mit einem Parameter (a oder t)
 - Insbesondere: Abhängigkeit der Ergebnisse für Nullstellen, y -Achsenabschnitt, Extremstellen, Sattelstellen, Wendestellen (etc.) in Abhängigkeit des Parameters
 - Insbesondere: Fallunterscheidungen (häufig auf Grundlage des Vorzeichens des Parameters, bspw. bei der Hoch- und Tiefpunktberechnung)
- Fragestellungen, die die Bestimmung eines speziellen Wertes oder spezieller Werte des Parameters erfordern
- Die Diskriminante quadratischer Funktionen im Hinblick auf die Nullstellenanzahl quadratischer Funktionen
- *Die Untersuchung von Funktionenscharen setzt allgemein Techniken aus der EPh und bisherigen Q1 voraus, die hier nicht alle noch einmal explizit aufgeführt werden. Die Grundfertigkeiten im Umgang mit ganzrationalen Funktionen sind euch vertraut.*
- Tipp 1: Zeichnet die Funktion mit dem DYNA-Graph-Menü.
- Tipp 2: Bedenkt bei den Fallunterscheidungen stets, dass $a^2 > 0$ für alle $a \in \mathbb{R}$ ist.
- Tipp 3: Bedenkt, dass $\sqrt{9}$ zwei Lösungen hat (Stichwort Nullstellenbestimmung!).+
- Tipp 4: Denkt daran, auch bei Funktionenscharen notwendige und hinreichende Bedingungen für HP / TP / SP zu notieren!

Integralrechnung – Aufgaben aus dem Themengebiet »Integrieren heißt Rekonstruieren«

- Das Rekonstruieren einer Gesamtänderung aus der Änderungsrate (graphisches Lösen, d. h. Einteilen der Fläche zwischen Graph und x -Achse in einfache Flächen)
- Graphisches Lösen von Fragestellungen wie „Welche Strecke hat das Fahrzeug zurückgelegt?“, „Wie viel Wasser wurde in die Badewanne gefüllt?“ oder „Wie viele Autos sind durch die Gefahrenstelle gefahren? Wie lang ist der Stau?“
 - Fragestellungen, die sich im Kontext der Sachsituation ergeben
 - vgl. AB Heißluftballon, Stau, »Integrieren heißt Rekonstruieren«
- Skizzieren der Funktion für die Gesamtänderung (Beispiel: Gegeben ist die Geschwindigkeit v in Abhängigkeit von der Zeit t und es soll der Graph für den zurückgelegten Weg s in Abhängigkeit von der Zeit t gezeichnet werden).
- Einfache Flächeninhaltsformeln (Dreieck, Rechteck)

Viel Erfolg bei den Vorbereitungen!

H. Stroick

Lösung von Nr 4 – „Zeit zu überprüfen“

- 1 Kästchen entspricht einer Höhe von 5 Metern. 1 FE (Flächeneinheit) entspricht also einer Höhe von 1 Meter.
10 s \rightarrow 410 m / 20 s \rightarrow 430 m / 30 s \rightarrow 440 m / 40 s \rightarrow 435 m.
- Nach 90 Sekunden befindet sich das Flugzeug auf einer Höhe von 295 m.