

Planungsblatt Mathematik für die 8A

Woche 11 (von 14.11 bis 18.11)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 17.11:

Erledige und/oder lerne das Arbeitsblatt von Mittwoch! Nimm Donnerstag das Maturatraining von Mathematik Verstehen mit!

Bis Freitag 18.11:

Erledige und/oder lerne die Aufgaben, die wir aus dem Maturatrainingbuch gemacht haben. Schau dir schon einige Typ-1-Aufgaben von alten Schularbeiten oder von der BIFIE-Website an! Formuliere Fragen dazu! **Wir treffen uns im EDV-Saal 1!**

Bis Mittwoch 23.11:

Bereite dich gut auf die SA vor!!!

SA ist in den ersten zwei Stunden an diesem Tag.

Kernbegriffe dieser Woche:

Geschwindigkeit, Beschleunigung, Volumen, Drehkörper, Arbeit, Leistung, Betriebsoptimum, Stückkosten, Grenzkosten, Kostenverlauf

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Mittwoch** (3.Std): (i) HÜ-Bespr., (ii) Eigenschaften von Funktionen: Arbeitsblatt studieren.
- (b) **Donnerstag** (4.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Aufgaben zu Funktionen, Analyse und Algebra aus Maturatraining, (iii) Fragenrunde zur SA
- (c) **Freitag** (1.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH (ii) **Wir sind im EDV-Saal 1!!!** Was wir machen: Typ-1-Aufgaben und alte Matura-Aufgaben vom BIFIE anschauen.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Übungen zu Analyse – Funktionen & ihre Eigenschaften (W11)

Aufgabe 1. Betrachten wir zunächst Exponentialfunktionen $f(x) = a \cdot e^{\lambda x}$. Skizziere die Graphen für die vier unterschiedlichen Fälle (i) $a, \lambda > 0$, (ii) $a, \lambda < 0$, (iii) $a > 0, \lambda < 0$, (iv) $a < 0, \lambda > 0$. Gib Ausdrücke für $f(0)$, das Verhältnis $f(x+1) : f(x)$, $f'(x)$ und finde Stammfunktionen.

Aufgabe 2. Schreibe die Funktionen $f(x) = 3 \cdot 2^x$ und $g(x) = 5 \cdot 2^{-x}$ in die Form $a \cdot e^{\lambda x}$.

Aufgabe 3. Untersuche die Funktion $f(x) = |x|$ auf Nullstellen, Kontinuität, Differenzierbarkeit und finde eine Stammfunktion zu f .

Aufgabe 4. Betrachte die Funktion f , die wie folgt definiert wird: $f(x)$ ist die größte ganze Zahl, die kleiner als x ist. Zeichne den Graphen von $f(x)$ im Intervall $[-3; 3]$. Untersuche diese Funktion auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Nullstellen.

Aufgabe 5. Berechne die Fläche, die von der x -Achse und dem Graphen der Funktion $f(x) = (x^2 + 1)(x^2 - 1)$ eingeschlossen wird.

Aufgabe 6. Was ist die Periode der Funktion $f(x) = \sin(2x) + \cos(4x)$? Und von $g(x) = \sin(2x) + \sin(3x)$?

SA-Stoff der ersten SA Mathematik 8A

- Diese Schularbeit ist eine Analyse-Schularbeit: Funktionen (Typologie und Eigenschaften), Differenzieren, Integrieren sind die Hauptthemen. Aus dem Buch sind das jetzt vor allem Kapitel 1, 2, 3 und 4.
- Einige Anwendungen werden aus der Finanzmathematik kommen. Du musst dich also mit den Begriffen der Finanzmathematik auskennen.
- Grundkompetenzen: Von FA und AN alles, außer AN 1.4 (Differenzgleichungen)! Aus AG: 1.1, 1.2, 2.1-2.5, 4.1, 4.2.