

Planungsblatt Mathematik für die 7D

Woche 17 (von 22.12 bis 26.12)

Aufgaben & Aufträge ¹

Bis Mittwoch 07.01:

Lerne die Unterlagen, die ich euch empfohlen habe. Lerne die 3 SAs die wir schon hatten. Lerne die Prüfungssituationen! Arbeite an der Maturavorbereitung!

Kernbegriffe dieser Woche:

Differentialquotient, Differenzenquotient, mittlere Steigung auf Intervall, Steigung in einem Punkt, Sekante, Tangente, Produktregel, Verknüpfungsregel, Analyse von Funktionen, globales Verhalten, Extremstellen, Limes, Einhüllende, $A \cdot \sin(B \cdot x) + C$.

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Montag SCHULARBEIT** Wiederholung der zweiten. Zeit: 8:10 – 9:55. Raum: 205.
- (b) **Dienstag:** (i) SA-Analyse: die Wiederholung der zweiten SA wird wohl korrigiert euch mitgegeben werden können. Sorge dafür, dass du diese in den Weihnachtsferien gut studieren kannst. Ich empfehle euch in der Stunde einige Stoffgebiete zum Lernen. Die Unterlagen auf der Homepage der 6A sind auch sinnvoll!

**Förderkurs? Ja, oder Nein? Jetzt entscheiden bitte!!! Angebot:
Wiederholungen einiger Stoffgebiete, einen Schubser in Richtung
selbständigen Lernens bekommen, Maturatraining mit Kompetenzaufgaben.**

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

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

Buchaufgaben

Liebe SchülerInnen,

Hier findest du eine Liste mit Buchaufgaben, die ich vorhabe, im Unterricht und in den Hausübungen zu behandeln. Diese Liste führe ich jeweils bis zu einer Schularbeit, damit der Schularbeitsstoff auch schon deutlich abzulesen ist. So hast du einen Überblick über die Aufgaben, die ich machen möchte, und die wir gemacht haben. Nach einer Schularbeit lösche ich diese Aufgaben dann, und dann kommen hier die Aufgaben für die nächste Schularbeit. **ACHTUNG:** Da Unterricht keine leicht vorhersagbare Sache ist, werde ich diese Liste langsam ‘anbauen’ (Thema nach Thema zum Beispiel) und gegebenenfalls anpassen. Sie ist somit gut als ‘Führer’ zu sehen, und nicht als ‘Gesetz’. Oh ja, bevor ich es vergesse: Ich erstelle auch selbst viele Aufgaben. Und dazu: Ich benutze auch noch andere Bücher. Daher ist diese Liste wirklich nur die Liste der Aufgaben aus dem Buch “Mathematik Verstehen 7”. Also, nur Teil des Stoffes einer SA. Aber das ist wahrscheinlich schon selbstverständlich.

- **Polynome:** 1.06(a)(b), 1.08(a), 1.09(a), 1.11(a)(b), 1.13, 1.20 bis 1.25, 1.27, 1.30 (Die Aufgabe ist FALSCH formuliert, und nach den komplexen Zahlen solltet ihr das schon einsehen!), 1.32
- **Änderungsrate:** 2.02, 2.03, 2.05, 2.06, 2.08, 2.10(a), 2.11, 2.14, Seiten 18& 19, 2.15, 2.17(a), 2.19, 2.22, 2.24(a)(d), 2.27, 2.28, 2.30, 2.33, 2.38, 2.43, 2.50, 2.51, 2.52, 2.53(a)(c)(e), 2.54(a)(b)(d)(e)(f)(h), 2.55(a)(b)(c), 2.56(a)(b), 2.57, 2.59(a)(b), 2.61(a)(b), 2.62(a)(b), 2.63(a), 2.65(a)(b), 2.66(a), 2.69, 2.71, 2.74, 2.75 (Skizze mit TR oder Google), 2.78, 2.81, 2.82, 2.84, 2.86, 2.90, 2.93(a)(b), 2.94(a)(b), 2.95(c)(d)(e), 2.97(a), 2.100 und Paragraph 2.6 so ganz wie es nur geht!
- **Analyse von Funktionen:** Kapitel 3 und 4: 3.07, 3.12(c), 3.14(e), 3.15, 3.28(d)(g)(f), 3.40(a)(b)(c), 3.43, 3.44, 3.50, 3.55, 3.56, 3.70, 3.73, 3.81, 3.88, 3.100(a)(b), 3.101, 3.110, 3.111, 3.119, 3.124, 3.127, 3.134, 3.157; Abschnitt 3.10. Aus Kapitel 4:

Hier die wichtigsten Regeln fürs Differenzieren:

- (i) $f(x) = x^n$, dann $f'(x) = nx^{n-1}$ (gilt für alle $n \neq 0$, sogar für reelle und rationale n)
- (ii) $f(x) = e^x$, dann $f'(x) = e^x$
- (iii) $f(x) = \sin(x)$, dann $f'(x) = \cos(x)$
- (iv) $f(x) = \cos(x)$, dann $f'(x) = -\sin(x)$
- (v) $f(x) = g(h(x))$, dann $f'(x) = g'(h(x)) \cdot h'(x)$
- (vi) $f(x) = g(x)h(x)$, dann $f'(x) = g'(x)h(x) + g(x)h'(x)$
- (vii) $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$, dann $f'(x) = \frac{g'(x)h(x) - g(x)h'(x)}{h(x)^2}$
- (viii) $f(x) = kx + d$, dann $f'(x) = k$, auch wenn $k = 0$!
- (ix) $f(x) = \ln(x)$, dann $f'(x) = \frac{1}{x}$.

Beispiel $f(x) = e^{x^2}$, dann $f(x) = e^{h(x)}$ mit $h(x) = x^2$, also $h'(x) = 2x$, daher $f'(x) = 2xe^{x^2}$.

Beispiel $f(x) = \cos(3x)$, dann $f(x) = \cos(h(x))$ mit $h(x) = 3x$, also $h'(x) = 3$, daher $f'(x) = -3\sin(3x)$.

Beispiel $f(x) = \tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$, daher $f'(x) = \frac{\cos(x)\cos(x) + \sin(x)\sin(x)}{(\cos(x))^2} = \frac{1}{\cos^2(x)} = \tan^2(x) + 1$.