Planungsblatt Mathematik für die 6A

Woche 21 (von 26.01 bis 30.01)

Aufgaben & Aufträge [1]

Bis Donnerstag 29.01:

Ausflug, also keine HÜ. Nimm aber bitte ein Notizblock mit! Vielleicht gebe ich euch einen Auftrag, der sich auf den Vortrag bezieht, für über die Semesterferien mit!

Bis Freitag 30.01:

Analysiere die Schularbeit, lerne die Ausarbeitungen der Typ-2 Aufgaben. Eine Aufgabe werde ich fast buchstäblich Freitag als SWH machen lassen.

Bis Dienstag 10.02:

(i) Gib eine SA-Analyse ab: Analysiere deine Fehler und schreibe einen Bericht von etwa eins bis zwei Seiten über deine Fehler. Behandele vor allem die Frage, welches Wissen / Können gefehlt hat.
(ii) Erhole dich in den Weihnachtsferien richtig!

Kernbegriffe dieser Woche:

Potenzen, Wurzeln, Ungleichungen und Gleichungen mit Potenzen, Partielles Wurzelziehen, Ungleichungen
neues Thema: Funktionen und ihre Eigenschaften, Monotonie, Extremstellen, Intervalle

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- **(a)** Dienstag: (i) HÜ-Bespr. und Fragemöglichkeit (ii) Arbeiten an Analyse 1: Symmetrie (iii) Eine Kostprobe einer anderen Aufgabe – siehe unten
- **(b)** Donnerstag: Ausflug zu einem Taschner-Vortrag.
- **(c)** Freitag: (i) HÜ-Bespr. SWH zu einer Typ-2 Frage (ii) Besprechen von Abschnitt Symmetrie aus Analyse 1, (iii) Zusammen Periodizität aus Analyse 1 machen.

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

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

Buchaufgaben

- **Potenzen, Wurzeln und Logarithmen**: Seiten 6 und 7, 1.02(a)(b), 1.05, 1.06(a)(b), 1.07(a)(f), 1.08(a)(f), 1.09(a)(d), 1.11, 1.13(a)(b), 1.14(a)(c), 1.15(a), 1.16(a), 1.17(a), 1.20, 1.23, 1.24, 1.26, 1.27(a)(b)(c), 1.29(a)(b), 1.30(a)(b)(c)(d)(e)(h), 1.31, 1.32, 1.34(a)(b)(c)(d), 1.42(a)(b)(c)(d), 1.43(b), 1.44(d)(e), 1.50(a)(b)(c), 1.54, 1.56(a), 1.61, 1.62, 1.64, 1.65, 1.66, 1.73 ($V = \frac{4}{\pi}r^3$), 1.75, Seiten 16 und 17 mit gleich folgender Info $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$; 1.78(a), 1.79, 1.80, 1.81 (alles), 1.85(a)(b), 1.86(a)(b), 1.88(a), 1.92(a)(b), 1.93, 1.99(a)(b), 1.105(a)(b)(c), 1.107(a)(b), 1.111(a), 1.112(a), 1.113(a)(c), 1.118, 1.122, 1.130(a)(c), 1.131(a)(b), 1.132(c), Seite 24; 1.135 und 1.138 alle Teilaufgaben, 1.142(a)(b), 1.143(a)(b)(c), 1.144(a)(c), 1.146, 1.149; Seiten 28 und 29 ganz genau! 1.152, 1.153, 1.154, 1.156, 1.158, 1.159, 1.160(a), 1.161(a), 1.163(a)(b)(c)(d), 1.168, 1.172. Grundwissen 1.174 bis 1.183; Grundkompetenzen 1.184, 1.186, 1.187, 1.190, 1.192, 1.194, 1.196, 1.197, 1.198.
- **Ungleichungen**: 2.02, 2.04, 2.05(a), 2.06(a)(i)(k), 2.08, 2.09, 2.11, 2.14, 2.16 und 2.17. Zudem: Kapitel 2.3
- **Funktionen**: (zuerst Skriptum durchnehmen; siehe Homepage!) 3.02, 3.04, 3.05, 3.09 (Lesen!), 3.10, 3.11, 3.13, 3.15, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20 (Lesen!), 3.21(a)(d)(e), 3.27, 3.28, 3.29, 3.30, dann Abschnitt 3.5.

Mal eine andere Aufgabe:

Zählen im Dreiersystem

Wir benutzen meistens das Zahlensystem mit Basis 10. Das bedeutet, dass wir die Ziffern 0, 1, $\ldots$,9 benutzen und dies zusammen mit den Zehnerpotenzen reicht um jede Zahl darzustellen. So ist zum Beispiel, die Zahl $1234,567$ die Kurzfassung von

$$1 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}\,.$$

Dies Ganze ist auch mit anderen Zahlen als Basis möglich. Demnächst konzentrieren wir uns auf das Dreiersystem, in dem die Ziffern 0,1 und 2 und alle Potenzen von 3 benutzt werden. Das Zählen geht wie folgt: 0 1 2 10 11 12 20 21 22 100, und so weiter. Wir werden jetzt Klammern benutzen um eine Umwandlung vom Zehnersystem ins Dreiersystem und umgekehrt anzudeuten. So bedeutet $(87)_3 = 10020$ dass unsere bekannte Zahl 87 im Dreiersystem als 1021 dargestellt wird, und tatsächlich gilt

$$87 = 81 + 6 = 1 \cdot 3^4 + 2 \cdot 3^1 \Longrightarrow 10000 + 20 = 10020\,.$$

Wichtige Zahlen sind also

$$1 = 3^0\,, \quad 10 = (3^1)_3\,, \quad 100 = (3^2)_3 = (9)_3\,, \quad 1000 = (3^3)_3 = (27)_3\,, \quad 10000 = (3^4)_3 = (81)_3\,, \quad usw$$

aber auch

$$0,1 = \left(\frac{1}{3}\right)_3, \quad 0,01 = \left(\frac{1}{9}\right)_3, \quad 0,001 = \left(\frac{1}{3}\right)_3.$$

(a) Finde $(20)_3$, $(50)_3$, $(100)_3$ und $(1000)_3$.
(b) Finde die Dreierdarstellung von einem Halben.
(c) Gegeben ist $(X)_3 = 12100121$, welche Zahl ist X im Zehnersystem?
(d) Wie sieht man im Dreiersystem ob eine Zahl durch Drei teilbar ist?