

Planungsblatt Mathematik für die 6A

Woche 23 (von 16.02 bis 20.02)

Aufgaben & Aufträge ¹

Bis Donnerstag 19.02:

- (i) Erledige und lerne Probleme 9 und 10.
- (ii) Mache Problem 11.

Bis Freitag 20.02:

- (i) Lerne alle Beispiele und Definitionen aus Analyse 1 bis zum zweiten Teil richtig!
- (ii) Lerne die besprochenen Aufgaben zu Sinus und Cosinus richtig!
- (iii) Erledige Probleme 12, 13 und 14.

Bis Dienstag 24.02:

Du gibst mir eine schöne (also gut lesbare!!!) Ausarbeitung von den Problemen 15 bis 19 aus Analyse 1 ab!

Kernbegriffe dieser Woche:

neues Thema: Funktionen und ihre Eigenschaften, Monotonie, Extremstellen, Intervalle, Periodizität, Sinus und Cosinus

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Dienstag: (i) HÜ-Bespr. und Fragemöglichkeit (ii) Analyse 1: Teil 2. Problem 9, Zu Problem 10 gebe ich zuerst ein Beispiel. Zu Verschiebungen: Ich zeige euch Bsp. 11.
- (b) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. und Fragemöglichkeit (ii) Problem 12, 13 und 14; ich zeige jeweils eine Teilaufgabe. (iii) Allgemeine Eigenschaften von $f(x) = a \sin(bx) + c$, und wie man die Periode findet. (iv) kurze Besprechung eines Hand-Outs zu Sin und Cos.
- (c) Freitag: (i) HÜ-Bespr. und Fragemöglichkeit (ii) SWH zu Symmetrie, Stetigkeit und Periodizität (iii) die restlichen Probleme von Analyse: Also 15 bis zu 19. Diese sind Dienstag abzugeben!

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

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

Buchaufgaben

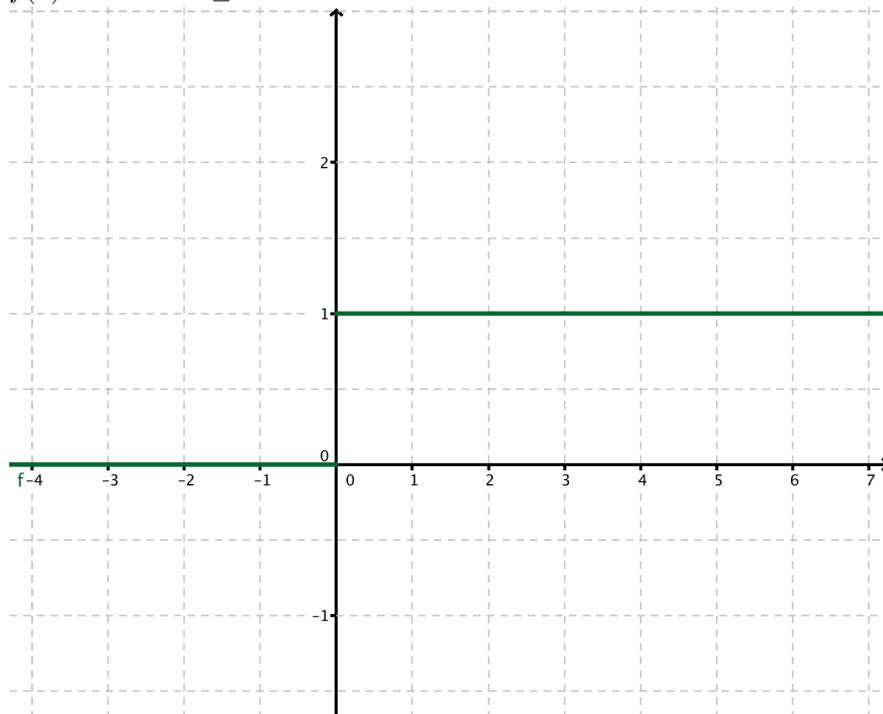
- **Potenzen, Wurzeln und Logarithmen:** Seiten 6 und 7, 1.02(a)(b), 1.05, 1.06(a)(b), 1.07(a)(f), 1.08(a)(f), 1.09(a)(d), 1.11, 1.13(a)(b), 1.14(a)(c), 1.15(a), 1.16(a), 1.17(a), 1.20, 1.23, 1.24, 1.26, 1.27(a)(b)(c), 1.29(a)(b), 1.30(a)(b)(c)(d)(e)(h), 1.31, 1.32, 1.34(a)(b)(c)(d), 1.42(a)(b)(c)(d), 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.

Fragenkatalog für SWH's

- (1) Gib die Definition von (a) monoton steigende Funktionen, (b) symmetrische Funktionen, (c) Periode, (d) eine Extremstelle einer Funktion.
- (2) Entscheide, ob symmetrisch, antisymmetrisch oder keines von den beiden: (a) $f(x) = x^2$, (b) $f(x) = 2x - 1$, (c) $f(x) = 3x$, (d) $f(x) = x^2 + x^4$, (e) $f(x) = 3x^3$.
- (3) Zeichne einen Graphen einer Funktion, die nicht stetig ist. (Du musst keine Formel geben!)
- (4) Welche lineare Funktionen sind antisymmetrisch, und welche sind symmetrisch?
- (5) Zeichne den Graphen der Funktion $f(x) = |x|$.
- (6) Auf welchem Intervall ist die Funktion $f(x) = x^2$ monoton steigend? (a) $[-2, 2]$, (b) $(0, 1)$, (c) $[-2, -1)$, (d) $(1, 2)$.
- (7) Finde die Stelle, wo die Funktion $f(x) = (x - 1)^2$ eine Extremstelle hat!
- (8) Welche der Funktionen hat/haben ein globales Maximum? (a) $f(x) = x^2$, (b) $f(x) = -x^2$, (c) $f(x) = 2x + 1$, (d) $f(x) = x^3 - 16x$, (e) $f(x) = |x|$, (f) $f(x) = -|x|$.
- (9) Bilde einen richtigen mathematischen Satz: Eine *symmetrische* / *antisymmetrische* Funktion f hat einen Graphen, der spiegelsymmetrisch bezüglich *Spiegelungen an der x-Achse* / *Spiegelungen an der y-Achse* / *Punktspiegelungen am Ursprung* ist, und es gilt $f(-x) = -f(x)$ / $f(-x) = f(x)$.
- (10) Bestimme die Periode von $f(x) = \sin(3x)$, $g(x) = 4 \cos(5x) + 7$ und (!!) $h(x) = -3 \cos(2x) + 3 \sin(3x)$. [Hinweis: bestimme zuerst die Periode von $\cos(2x)$ und $\sin(3x)$. Danach wirst du ggT oder kgV brauchen können.]
- (11) Bestimme das Intervall, in welchem die Werte der Funktion $f(x) = 9 \sin(x) + 3$ liegen. [Hinweis: $-1 \leq \sin(x) \leq 1$, also $-9 \leq 9 \sin(x) \leq 9$.]

(1) Entscheide, ob symmetrisch, antisymmetrisch oder keines von den beiden: (a) $f(x) = x^2$, (b) $f(x) = 2x - 1$, (c) $f(x) = 3x$, (d) $f(x) = x^2 + x^4$, (e) $f(x) = 3x^3$.
 (a) symmetrisch, (b) nix, (c) antisymmetrisch, (d) symmetrisch, (e) antisymmetrisch.

(2) Zeichne einen Graphen einer Funktion, die nicht stetig ist. (Du musst keine Formel geben!)
 Wie im Unterricht zB der Graph der Funktion f definiert durch $f(x) = 0$ wenn $x < 0$ und $f(x) = 1$ wenn $x \geq 0$:



(3) Auf welchem Intervall ist die Funktion $f(x) = x^2$ monoton steigend? (a) $[-2, 2]$, (b) $(0, 1)$, (c) $[-2, -1)$, (d) $(1, 2)$.
 Hier sind (b) und (d) richtig.

(4) Welche der Funktionen hat/haben ein globales Maximum? (a) $f(x) = x^2$, (b) $f(x) = -x^2$, (c) $f(x) = 2x + 1$, (d) $f(x) = x^3 - 16x$, (e) $f(x) = |x|$, (f) $f(x) = -|x|$.
 Hier sind (b) und (f) richtig.