

Planungsblatt Mathematik für die 6A

Woche 18 (von 05.01 bis 09.01)

Aufgaben & Aufträge ¹

Bis Freitag 09.01:

Nimm die Prüfungssituation nochmal mit in die Schule und bereite ALLE Fragen davon so vor, dass diesen Freitag die letzten Probleme geklärt werden können.

Bis Dienstag 13.01:

(i) Lerne die Prüfungssituation!

(ii) Der Graph der Funktion $f(t) = 5 \cdot 2^{4x}$ ist keine Gerade. (Wie schaut der Graph etwa aus?) Wenn man definiert $y = {}^2 \log(f)$, dann ist y eine lineare Funktion von x . Nimm den Logarithmus von der Gleichung $f(t) = 5 \cdot 2^{4x}$ und bekomme eine lineare Gleichung $y = ax + b$ für y . Lies a und b ab!

Kernbegriffe dieser Woche:

Potenzen, Wurzeln, Ungleichungen und Gleichungen mit Potenzen, Partielles Wurzelziehen, Ungleichungen

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) SA-Stoff durchnehmen, (iii) 2.16 (a)(b)(c)(d), 2.17, (iv) Aus 2.3: 2.22, 2.23, 2.24, 2.26, 2.27
- (b) Freitag: (i) HÜ-Bespr. (ii) Probleme der Prüfungssituation klären, (iii) Aufgaben von 2.3 erledigen. (iv) Ausblick auf neues Thema und wie wir daran arbeiten. Zuerst ein Skriptum von mir durcharbeiten:

http://www.mat.univie.ac.at/~westra/wenzgasse_2014_2015/klasse6A_M/sin_cos_funktionen.pdf

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

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

SCHULARBEITSSTOFF FÜR DIE SA AM 16.01.2015

- In großer Linie: Alles seit der letzten SA. Kapitel 1 und 2 aus dem Buch, alle HÜ dazu, alle SWH dazu und die Prüfungssituation.
- Aufgaben aus dem Buch: siehe Buchaufgaben auf Homepage **Potenzen, Wurzeln und Logarithmen** und **Ungleichungen**.
- Der Text zu Logarithmen http://www.mat.univie.ac.at/~westra/wenzgasse_2014_2015/klasse6A_M/logarithmus.pdf
- Grundkompetenzen: AG 1.1 bis 3.4 (Vektoren wird nicht explizit nachgefragt, das Wissen ist aber nutzvoll); FA 1.1 bis 1.4; FA 1.6 bis 3.1; FA 3.4 bis 4.3; WS ganz (sollte noch dasein, wird aber nicht überstrapaziert werden!).
- Standardwissen: Binomsche Formeln, Bruchzahlen, Wurzel, Logarithmus, Quadrat, Bruchterme, Gleichung, Ungleichung, Geraden, Lineare Funktionen, Quadratische Funktionen, Steigung, geometrische Begriffe, Betrag, Pythagoras.

SCHULARBEITSSTOFF FÜR DIE SA AM 16.01.2015

- In großer Linie: Alles seit der letzten SA. Kapitel 1 und 2 aus dem Buch, alle HÜ dazu, alle SWH dazu und die Prüfungssituation.
- Aufgaben aus dem Buch: siehe Buchaufgaben auf Homepage **Potenzen, Wurzeln und Logarithmen** und **Ungleichungen**.
- Der Text zu Logarithmen http://www.mat.univie.ac.at/~westra/wenzgasse_2014_2015/klasse6A_M/logarithmus.pdf
- Grundkompetenzen: AG 1.1 bis 3.4 (Vektoren wird nicht explizit nachgefragt, das Wissen ist aber nutzvoll); FA 1.1 bis 1.4; FA 1.6 bis 3.1; FA 3.4 bis 4.3; WS ganz (sollte noch dasein, wird aber nicht überstrapaziert werden!).
- Standardwissen: Binomsche Formeln, Bruchzahlen, Wurzel, Logarithmus, Quadrat, Bruchterme, Gleichung, Ungleichung, Geraden, Lineare Funktionen, Quadratische Funktionen, Steigung, geometrische Begriffe, Betrag, Pythagoras.

SCHULARBEITSSTOFF FÜR DIE SA AM 16.01.2015

- In großer Linie: Alles seit der letzten SA. Kapitel 1 und 2 aus dem Buch, alle HÜ dazu, alle SWH dazu und die Prüfungssituation.
- Aufgaben aus dem Buch: siehe Buchaufgaben auf Homepage **Potenzen, Wurzeln und Logarithmen** und **Ungleichungen**.
- Der Text zu Logarithmen http://www.mat.univie.ac.at/~westra/wenzgasse_2014_2015/klasse6A_M/logarithmus.pdf
- Grundkompetenzen: AG 1.1 bis 3.4 (Vektoren wird nicht explizit nachgefragt, das Wissen ist aber nutzvoll); FA 1.1 bis 1.4; FA 1.6 bis 3.1; FA 3.4 bis 4.3; WS ganz (sollte noch dasein, wird aber nicht überstrapaziert werden!).
- Standardwissen: Binomsche Formeln, Bruchzahlen, Wurzel, Logarithmus, Quadrat, Bruchterme, Gleichung, Ungleichung, Geraden, Lineare Funktionen, Quadratische Funktionen, Steigung, geometrische Begriffe, Betrag, Pythagoras.

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 zur Potenzrechnung

- (i) Stelle als Potenz dar: $a^3 \cdot a^5 \cdot \frac{a^3}{a^7} \cdot a^{-3}$
- (ii) Auf der Erde leben etwa 5 Milliarden Menschen. Ein Mensch hat im Schnitt eine Masse von 50 Kilogramm. Berechne (ohne TR), wie viel Prozent der Erdmasse aus 'Menschenfleisch' besteht. Hinweis: Masse der Erde ist $6 \cdot 10^{24}$ Kilogramm.
- (iii) Begründe die Regel $(a^m)^n = a^{mn}$ für $a \in \mathbb{R}$ und $m, n \in \mathbb{N}$.
- (iv) Begründe, dass für alle $a \in \mathbb{R} \setminus 0$ gilt $a^0 = 1$.
- (v) Vereinfache $\left(\frac{a}{3}\right)^2 \cdot (9a^2)^4$.
- (vi) Vereinfache $\frac{v^{6r+5s}}{v^{2+3s}}$.
- (vii) Richtig oder falsch? Begründe kurz, was deine Meinung ist: $a < a^2$.
- (viii) Richtig oder falsch? Begründe kurz, was deine Meinung ist: $a^{-3} < a^3$.
- (ix) Berechne 2^{-5} , 2^5 , 2^8 , $(0, 1)^3$.
- (x) Berechne $2^m \cdot 2^{-m}$. Finde eine allgemeine Regel für $a^m \cdot a^{-m}$.
- (xi) Stelle als Produkt dar: $d^2 - e^2$, $s^2 - t^4$, $d^4 - 16e^2$.
- (xii) Begründe ohne TR, dass $5^{\frac{1}{5}} < 2$.
- (xiii) Für welche Zahlen $a \in \mathbb{R}$ ist a^q definiert, wenn q eine Bruchzahl ist?
- (xiv) Wahr oder nicht wahr? Aus $a < b$ folgt $a^{\frac{p}{q}} < b^{\frac{p}{q}}$ für alle $p, q \in \mathbb{Z}$ und $a, b > 0$.
- (xv) Wahr oder nicht wahr? Aus $a < b$ folgt $a^{\frac{p}{q}} < b^{\frac{p}{q}}$ für alle $p, q \in \mathbb{N}$ und $a, b > 0$.
- (xvi) Vereinfache $\frac{x^m \cdot (x^{\frac{3}{m}})^{(-m^2+m)}}{x^{-3} \cdot x^{6m}}$
- (xvii) Wie ist a^q definiert, wenn q eine Bruchzahl ist?
- (xviii) Gib eine Gleichung von der Form $x^m = a$, die durch $5^{\frac{3}{10}}$ erfüllt wird, wobei m und a natürliche Zahlen sind.
- (xix) Löse $\sqrt{5x-2} + 3 = 12$.
- (xx) Löse $\sqrt{5x-2} - 3 = \sqrt{2x-3}$.
- (xxi) Ohne Taschenrechner $\log_2(0, 5)$, $\log_2(64)$, $\log_{10}(0, 001)$, $\log_{10}(10.000)$.
- (xxii) Bestimme $\log_a(a^2 \cdot a^3)$, $\log_a((a^3)^5)$, $\log_a\left(\frac{a^{2t} \cdot a^{13-r}}{a^{10+r+3s}}\right)$
- (xiii) Wahr oder nicht wahr? Begründe kurz: Wenn $a > b > 0$, dann $\log_a(X) > \log_b(X)$.
- (xiv) Finde drei Beispiele, mit dem du zeigst, dass $\log_a(X + Y) \neq \log_a(X) + \log_a(Y)$
- (xv) Löse $\log_a(X) = (a \cdot a^2)^4$, $\log_2(X) = 7$.
- (xvi) Was ist die Definition von $\log_a(b)$? Für welche a, b ist dies definiert?
- (xvii) Skizziere den Graphen der Funktion $f(x) = \log_2(x)$.