

# Planungsblatt Mathematik für die 6A

Woche 14 (von 01.12 bis 05.12)

---

## Aufgaben & Aufträge <sup>1</sup>

---

### **Bis Donnerstag 04.12:**

Lerne/Erledige 1.118, 1.122, 1.130(a)(c), 1.131(a)(b)

### **Bis Freitag 05.12:**

Lerne und Erledige: 1.132(c), 1.135 und 1.138 (alle), 1.142(a)(b), 1.143(a)(b)(c), 1.144(a)(c)

### **Bis Dienstag 09.12:**

**In schöner und lesbarer Form sind 1.152, 1.153, 1.154, 1.156, 1.158, 1.159 abzugeben!!!**

NB: Lösungshefte sind zwar nett, aber die will ich nicht korrigieren. Benutze diese Aufgaben als Übung, denn sie sind für dich! Nicht für mich! Diese Aufgaben nicht ohne Lösungen machen können ist eine schwere Behinderung im Hinblick auf die Matura!

---

## Kernbegriffe dieser Woche:

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

---

---

## Ungefähre Wochenplanung

---

### **Schulübungen.**

- (a) Dienstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) Potenz-Check (iii) ??? 1.112(a), 1.113(a)(c) ??? (iv) Gleichungen 1.118, 1.122, 1.130(a)(c), 1.131(a)(b)
- (b) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) 1.132(c), 1.135 und 1.138 (alle), 1.142(a)(b), 1.143(a)(b)(c) (iii) Rechenregeln von Seite 27
- (c) Freitag: (i) HÜ-Bespr. (ii) 1.144(a)(c), 1.146 (iii) Logarithmus: Seite 28 zusammen durchführen, ich fasse euch das Wichtigste zusammen, (iv) 1.152, 1.153, 1.154, 1.156, 1.158, 1.159 anfangen – aber schnell!

**Unterlagen auf [www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html](http://www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html)**

---

<sup>1</sup>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.

---

## 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  $\sqrt{5x-2} - 3 = \sqrt{2x-3}$ .

(i) .Wie ist  $a^q$  definiert, wenn  $q$  eine Bruchzahl ist?

(ii) Wahr oder nicht wahr? Aus  $a < b$  folgt  $a^{\frac{p}{q}} < b^{\frac{p}{q}}$  für alle  $p, q \in \mathbb{N}$  und  $a, b > 0$

(iii) Welche Gleichung erfüllt  $3^{\frac{2}{5}}$ ? Gib alle richtigen Möglichkeiten: (a)  $3x^5 = 2$ , (b)  $x^5 = 3^2$ , (c)  $x^{10} = 81$ , (d)  $\frac{x^5}{3^2} = 1$ , (e)  $x^{\frac{5}{3}} = 1$

(iv) Vereinfache  $\sqrt[3]{\frac{v^{6r+5s}}{v^{2+3s}}}$ .