

# Planungsblatt Mathematik für die 3B

Woche 23 (von 22.02 bis 26.02)

---

## Hausaufgaben <sup>1</sup>

---

### **Bis Dienstag 23.02:**

**Lerne** die Ausarbeitung der SWH von Donnerstag 18.02!

**Mache (und lerne)** die Aufgaben 522(a), 523(b), 524, 525(a), 526(a)(b).

### **Bis Donnerstag 25.02:**

**Erledige und/oder lerne** 528(a), 529(b), 530(c), 532(a), 533(a)(b), 534(a), 536 und 537(a)

### **Bis Montag 29.02:**

**Lerne** die Notizen zu Prozentzahlen!

die Aufgaben 539, 540(a)(b) und 542.

.

---

## Kernbegriffe dieser Woche:

Bruchterme,  $a^b$  (Potenzen), Gleichungen, Binomische Formeln, Herausheben, Kürzen bei Termen

---

---

## Ungefähre Wochenplanung

---

### Schulübungen.

- (a) **Montag** (3.Std): (i) HÜ-Bespr. und mSWH, (ii) Aufgaben 513, 519, 520 nachbesprechen, (iii) Lesen von Seite 105: Kritik der Methode ist in Ordnung, (iv) Zahlen-Gleichungen aufstellen: 522(a), 523(b), 524, 525(a), 526(a)(b)
- (b) **Dienstag** (4.Std): (i) HÜ-Bespr. und mSWH, (ii) Geometrie bis zum Umfallen: 528(a), 529(b), 530(c), 532(a), 533(a)(b), 534(a), (iii) Und Prozentzahlen: 536 und 537(a)
- (c) **Donnerstag** (6.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. sSWH (ii) Prozentzahlen: Warum ist zweimal 50% Addieren nicht dasselbe wie einmal 100% addieren?, (iii) Verbindung Prozenzahlen und Dezimalzahlen  $1\% \leftrightarrow 0,01$  und  $+1\% \leftrightarrow \cdot 1,01$  und  $-1\% \leftrightarrow \cdot 0,99$ , (iv) Wenn  $a$  und  $b$  beide um  $p\%$  zunehmen, dann auch  $a \pm b$ , aber was ist mit  $a \cdot b$ ? Selbst ausprobieren, dann Ergebnisse absammeln. Schwierig: Wenn  $a$  um  $p\%$  aber  $b$  um  $q\%$  zunimmt, was ist dann mit  $a + b$  oder  $ab$ ? Zuerst Beispiel, dann nachdenken, dann Vermutung, dann wieder ausprobieren. Am Ende Ergebnisse sammeln!

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

---

Hier folgt eine Liste mit den Aufgaben aus dem Buch, die wir behandeln, sodass du vor einer Schularbeit eine Liste hast, die dir einen Überblick gibt.

- (A) Ganze Zahlen und Bruchzahlen: 59(a) bis (f); 60; 62(a)(b); 64(a1)(b2), 69, 75, 81, 85(1)(3), 87(a)(b)(c), 90, 93, 96(b), 99, 101(a)(b), 102(a), 103(1)(3), 105; 106(a)(c)(e), 108, 112, 113(b)(c), 118(a)(b), 136, 139 (alles); 154 (alles), 156 (alles), 160(a), 161(a), 162(a), 163(a); 171(c)(d) zu (1)(2)(3), 174(a), 176(a)(b)(c)(d)(e), 177(a), 179(a)(b)(c)(d), 186 (alles), 190(a)(b), 193(a)(d), 194(a)(d), 198 (alles), 209(a)(b)(c)(d); 212(a)(e), 214, 216(a)(b), 217(a)(b)(c)(d), 222(a)(b)(c)(d); 228(a), 230(a), 231(a)(b), 232(a)(b); 252, 254(a), 255(a)(b).
- (B) Terme und Algebra: 280 (b)(c) (die ersten beiden Spalten), 281, 283(1), 286(a1)(b2)(c3), 288(a), 289(a)(c). 291, 294. 300(a)(b)(c), 303, 305, 307(b), 308(b), 310. 312, 314, 316(a)(b), 317(a)(b), 318(a), 319(a)(b), 320(a)(b). 324(a)(b), 328(e), 329(d), 330(c), 335(a)(b)(c). 337(d), 342(a)(b)(c)(d), 343(a)(b)(c), 344(c), 347, 349(f)(g)(h). 350, 351, 352. 359(alles), 361(a)(b)(c), 362(a)(b)(c)(d), 371(a), 372(b), 373(d), 375(d), 377(a), 378(a)(b)(c). 379(a)(b)(c)(d), 388, 389(a)(b), 390(a)(b), 391(a)(b), 392(a)(b)(c)(d), 393(a)(c), 395(a)(f), 396(a)(b)(c). 397(a)(b)(c), 398(a)(b)(c)(e), 400(a)(b), 401(a), 403(a)(b)(c). 406, 407, 408, 410(a)(b), 411(a)(d), 412(a), 413(a)(b). 418, 419, 420(a), 421(c), 423(a), 427(alle), 428, 429(a). 431, 432, 433. 438(a), 440(a)(b), 441(a)(b)(c)(d), 442 (kurz), 443, 444. 446(a)(b)(c)(d), 447(a), 449(a), 450(a)(b), 452(a)(b)(c)(d), 453(a)(b). 454 alle, 455(a)(b), 456, 457(a)(b)(c)(d), 458 alle. 459(a)(b)(c)(d), 460(a)(b), 461, 462, 463,, 466(1)(2)(3), 468(a)(c), 470. 477(a)(b), 478(a)(b), 479(a)(b), 480(a)(b)(c)(d), 481(a)(b)(c)(d). 474(a)(b)(c)(d)(e), 475(a)(b)(c)(d)(e), 476(a)(b)(c)(d), 482 (alle), 483(a)(b)(c), 485(a)(b)(c), 487(a)(b), 488. 493(a), 494(a)(c), 495(a)(b), 497, 500 (alle). 501, 503, 505(a)(b), 506(a)(b)(c), 507(a), 509 (alle), 513, 519, 520(alle)
- (C) Anwendungen von Algebra: 522(a), 523(b), 524, 525(a), 526(a)(b). 528(a), 529(b), 530(c), 532(a), 533(a)(b), 534(a), 536 und 537(a), 539, 540(a)(b) und 542.

**Ausmultiplizieren:**

(a)  $(3X + 2)^2 = 9X^2 + 12XY + 4$

(b)  $(3 + B)(9 - 3B) = 27 - 3B^2$

(c)  $\frac{1}{2} \cdot (4X - 2Y)^2 = \frac{1}{2}(16X^2 - 16XY + 4Y^2) = 8X^2 - 8XY + 2Y^2$

(d)  $(U + V)^3 = U^3 + 3U^2V + 3UV^2 + 3V^3$

**Vereinfache durch Kürzen:**

(1)  $\frac{U^2 - V^2}{U - V} = U + V$

(2)  $\frac{3A^2 + 6A^4}{12 + 24A^2} = \frac{A^2(1 + 2A^2)}{4(1 + 2A^2)} = \frac{A^2}{4}$

(2)  $\frac{t^5 + 7t^3}{t^4 - 21t^2} = \frac{t^3 + 7t}{t^2 - 21}$

**Beweise**

(A) Die Terme  $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$  und  $x^3 - y^3$  sind gleich.

Einfach ausmultiplizieren:  $(x - y)(x^2 + xy + y^2) = x^3 + x^2y + y^2x - yx^2 - xy^2 - y^3 = x^3 - y^3$

**Ausmultiplizieren:**

(a)  $(2X - 5)^2 = 4X^2 - 20X + 25$

(b)  $(4 + C)(8 - 2C) = 32 - 2C^2$

(c)  $\frac{1}{3} \cdot (6X - 3Y)^2 = \frac{1}{3}(36X^2 - 36XY + 9Y^2) = 12X^2 - 12XY + 3Y^2$

(d)  $(U - V)^3 = U^3 - 3U^2V + 3UV^2 - V^3$

**Vereinfache durch Kürzen:**

(1)  $\frac{P^2 - Q^2}{P - Q} = P + Q$

(2)  $\frac{24M^2 + 12M^4}{3 + 6M^2} = \frac{M^2(8 + 4M^2)}{1 + 2M^2}$

(2)  $\frac{t^5 - 7t^3}{t^4 + 21t^2} = \frac{t^3 - 7t}{t^2 + 21}$

**Beweise**

(A) Die Terme  $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$  und  $x^4 - y^4$  sind gleich.

Schritt eins  $(x - y)(x + y) = x^2 - y^2$  und somit gleicht der Ausdruck  $(x^2 - y^2)(x^2 + y^2) = (x^2)^2 - (y^2)^2 = x^4 - y^4$ .