

Planungsblatt Mathematik für die 4E

Woche 34 (von 11.05 bis 15.05)

Hausaufgaben ¹

Bis Mittwoch 13.05:

- (i) Studiere die SWH, die wir ab Woche 24 hatten.
- (ii) Löse die Gleichung $(3X + 1)(2X - 7) = (X + 10)(5X + 12)$
- (iii) Falls X eine natürliche Zahl ist, ist $X - 1$ der Vorgänger und $X + 1$ der Nachfolger. Beweise, dass für jede natürliche Zahl gilt: Das Produkt von Nachfolger und Vorgänger ist kleiner als das Quadrat der Zahl!

Bis Dienstag 19.05:

Mache Aufgaben 405 und 407.

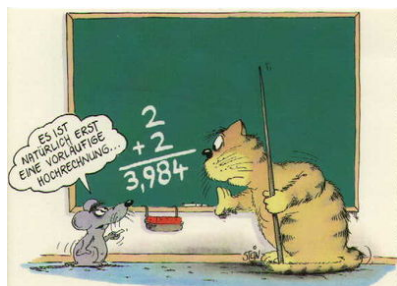
Kernbegriffe dieser Woche:

lineare Funktionen, Parabeln und Hyperbeln, Gleichungen in zwei Unbekannten

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Dienstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) die Aufgaben, die ich vorige Woche an die Tafel geschrieben habe, (iii) das Zeichnen der Graphen von einigen Bruchtermfunktionen; Gleichungen kommen dann dazu!
- (b) Mittwoch: (i) HÜ-Bespr. (ii) Auto-Mieten-Aufgabe: (a) 50 Euro, 25 Euro pro Tag, (b) 20 Euro, 30 Euro pro Tag, (iii) Freier Fall: nach t Sekunden ist die Geschwindigkeit $10 \cdot t \text{ m/s}$, finde die mittlere Geschwindigkeiten auf den Intervallen $[0; 1]$, \dots $[9; 10]$, und wie viel in jedem Intervall zurückgelegt wird. Kontrolliere, dass das mit $s = \frac{1}{2}gt^2$ übereinstimmt. (c) Ein Falke fliegt in Tauchflug nach unten: $200 \text{ km/h} \approx 56 \text{ m/s}$, wann ist ein Stein, der bei $t = 0$ neben dem Falken fallen gelassen wird genau so schnell, und wann überholt der Stein den Falken?



(Quelle: <http://www.nmslangenlois.ac.at/cms/index.php>)

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

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

Buchaufgabenliste:

- (D) Zylinder-Kegel-Kugel: 877(a), 878, 879, 883, 884, 887, 891, 896, 901, 907(a)(b)(c), 908, 909, 910, 911, 917, 918, 919, 922, 927(a)(c), 929, 930, 931(a)(c), 932, 933, 934(a), 936(a), 938(a), 939(a), 942, 944, 945; Wissensstraße Seite 227.
- (E) Bruchterme und Terme und (Un-)Gleichungen: 110(a)(b)(c)(i), 113(a)(b)(c)(d), 115, 116, 119(a), 120(a), 121(a), 122(d), 123(a)(b)(c)(d), 125(a)(b)(c), 126(a)(b), 127(a), 128(a)(d), 131(a)(b), 134(a), 135(a)(b)(c)(d), 136 (alle), 139, 140, 141(e), 142(a)(1), 144, 147(a), 149(a), 152(a), 156(a)(b), 158(a)(b), 159(a), 160(a)(b)(c), 161, 165(alle), 170, 171(alle), 176(a)(b)(c), 178(a), 179(a)(b), 180(a)(b), 183(a), 185(a), 189(a)(b), 190(a)(b), 192(a), 193(a), 194(a), 195(a), 196(a), 198(a), 199(a), 200(a), 201(a), 204(a), 205(a)(b), 206(a), 208(a), 210(a), 211(b), 212(c), 217(a), 218(a), 220(a)(e), 221(a)(b), 222(a), 223(c), 224(c), 225(b), 226(d), 227(a), 229(a), 230(b), 231(c), 234(a), 235(11), 236(c), 238(d), 240(b), 244, 245, 251, 256, 259, 262, 263, 272, 274, 280, 284, 286, 287(1), 288(a), 289(f), 294, 298. Ungleichungen und Fehlerabschätzung: 300 (a)(b), 301(a)(b)(c), 303(a)(b)(c), 307, 309, 314, 317. Wissensstraße: 330, 331(a), 332, 335, 337, 340.
- (F) Funktionen: 334, 347, 352, 355, 356, 357, 359(a), 362(1)(2), 364(a), 365, 366, 368(1)(2), 371(1)(2)(3), 373 (ganz!), 374, 375, 377, 380, 385(a), 386, 387, 389(1)(2), 392, 396, 400(a)(b), 401, 402(a), 403, 406, 410, Wissensstraße auf Seite 97. Kapitel E: 427(a)(b), 429, 430, 433, 434, 437(a)(b)(c) (jeweils 1 und 2), 438, 441, 442, 443, 444, 450, 456, 463, 464, 468, 480, 474, 481, 485 bis 494, 500, 502, 503, 504, 505, 511, 514, 518, 527, 528, 405 und 407.

Mini-Check Funktionen (part five)

Lösungen und Hinweise

(1) Betrachte die quadratische Funktion $f(x) = (x - 1)^2 + 2$. Welche Verschiebungen muss man mit der Standardparabel von $y = x^2$ ausführen, damit die Standardparabel zum Graph von f wird? Was ist der niedrigste Wert von f ?

Eins nach rechts, zwei nach oben.

(2) Berechne den Schnittpunkt von den folgenden linearen Funktionen: $f(x) = 5x - 4$ und $g(x) = \frac{7}{3}x + 4$.

 $x = 3$, denn $f(3) = 11$ und $g(3) = 11$, also $(3|11)$.

(3) Von einer linearen Funktion $p(x) = kx + d$ ist bekannt, dass die Punkte $A = (2|1)$ und $(5|7)$ auf dem Graphen liegen. Finde k und d .

 $\Delta y = 6$ und $\Delta x = 3$, die Funktion ist steigend, also $k = 2$. Ausprobieren $p(x) = 2x + d$ und $p(2) = 1$ also $2 \cdot 2 + d = 1$ also $d = -3$.

(4) Löse folgendes System von linearen Gleichungen:

$$\begin{array}{l} \text{I:} \quad 5x - 3y = 12 \\ \text{II:} \quad 2x - y = 7 \end{array}$$

 $I - 3II$ ergibt $5x - 6x - 3y + 3y = 12 - 3 \cdot 7$ also $-x = -9$ also $x = 9$, dann $2 \cdot 9 - y = 7$ also $y = 11$. Tatsächlich $5 \cdot 9 - 3 \cdot 11 = 45 - 33 = 12$ und $2 \cdot 9 - 11 = 7$.

SCHULARBEITSSTOFF für die 4. SA am 21.05.2015

- Funktionen: lineare, quadratische Funktionen und Bruchtermfunktionen; ihre Verschiebungen, ihre Werte, ihre Graphen.
- lineare Gleichungen: lineare Funktionen und Schnittpunkte, Systeme von zwei Gleichungen in zwei Variablen
- Term und Bruchterme und Gleichungen
- Buchaufgaben (E) und (F): 330, 331(a), 332, 335, 337, 340, 334, 347, 352, 355, 356, 357, 359(a), 362(1)(2), 364(a), 365, 366, 368(1)(2), 371(1)(2)(3), 373 (ganz!), 374, 375, 377, 380, 385(a), 386, 387, 389(1)(2), 392, 396, 400(a)(b), 401, 402(a), 403, 406, 410, Wissensstraße auf Seite 97. Kapitel E: 427(a)(b), 429, 430, 433, 434, 437(a)(b)(c) (jeweils 1 und 2), 438, 441, 442, 443, 444, 450, 456, 463, 464, 468, 480, 474, 481, 485 bis 494, 500, 502, 503, 504, 505, 511, 514, 518, 527, 528, 529, 530.
- Alle Stundenwiederholungen und alle Aufgaben, die ich an die Tafel geschrieben habe, ab Woche 24 (laut meiner Wochenzählung, siehe Planungsblätter)
- NB: ich empfehle auch, die folgenden Aufgaben zu studieren, um Gleichungen und Terme besser zu beherrschen: 113(a)(b)(c)(d), 115, 116, 119(a), 120(a), 121(a), 122(d), 123(a)(b)(c)(d), 125(a)(b)(c), 139, 140, 141(e), 142(a)(1), 144, 147(a), 149(a), 152(a), 156(a)(b), 158(a)(b), 159(a), 170, 171(alle), 194(a), 195(a), 196(a), 198(a), 199(a), 201(a), 204(a), 206(a), 208(a), 210(a), 211(b), 212(c), 217(a), 221(a)(b), 222(a), 223(c), 225(b), 226(d), 227(a), 229(a), 230(b), 231(c), 234(a), 235(11), 244, 245, 262, 263, 272, 280, 286, 298.

SCHULARBEITSSTOFF für die 4. SA am 21.05.2015

- Funktionen: lineare, quadratische Funktionen und Bruchtermfunktionen; ihre Verschiebungen, ihre Werte, ihre Graphen.
- lineare Gleichungen: lineare Funktionen und Schnittpunkte, Systeme von zwei Gleichungen in zwei Variablen
- Term und Bruchterme und Gleichungen
- Buchaufgaben (E) und (F): 330, 331(a), 332, 335, 337, 340, 334, 347, 352, 355, 356, 357, 359(a), 362(1)(2), 364(a), 365, 366, 368(1)(2), 371(1)(2)(3), 373 (ganz!), 374, 375, 377, 380, 385(a), 386, 387, 389(1)(2), 392, 396, 400(a)(b), 401, 402(a), 403, 406, 410, Wissensstraße auf Seite 97. Kapitel E: 427(a)(b), 429, 430, 433, 434, 437(a)(b)(c) (jeweils 1 und 2), 438, 441, 442, 443, 444, 450, 456, 463, 464, 468, 480, 474, 481, 485 bis 494, 500, 502, 503, 504, 505, 511, 514, 518, 527, 528, 529, 530.
- Alle Stundenwiederholungen und alle Aufgaben, die ich an die Tafel geschrieben habe, ab Woche 24 (laut meiner Wochenzählung, siehe Planungsblätter)
- NB: ich empfehle auch, die folgenden Aufgaben zu studieren, um Gleichungen und Terme besser zu beherrschen: 113(a)(b)(c)(d), 115, 116, 119(a), 120(a), 121(a), 122(d), 123(a)(b)(c)(d), 125(a)(b)(c), 139, 140, 141(e), 142(a)(1), 144, 147(a), 149(a), 152(a), 156(a)(b), 158(a)(b), 159(a), 170, 171(alle), 194(a), 195(a), 196(a), 198(a), 199(a), 201(a), 204(a), 206(a), 208(a), 210(a), 211(b), 212(c), 217(a), 221(a)(b), 222(a), 223(c), 225(b), 226(d), 227(a), 229(a), 230(b), 231(c), 234(a), 235(11), 244, 245, 262, 263, 272, 280, 286, 298.