

Planungsblatt Mathematik für die 4E

Woche 29 (von 06.04 bis 10.04)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 09.04:

Mache eine Wertetabelle für die Hyperbeln $f(x) = \frac{3}{x+3}$ und $g(x) = \frac{1}{x+1}$ ($x \in [-5; 5]$). Zeichne die Parabeln dazu. Gilt $f(x) = g(x)$ im Allgemeinen? Erkläre den Zusammenhang mit aus der Summe Kürzen!

Bis Dienstag 14.04:

Betrachte die Geraden $g_1 : 2x - 3y = 12$ und $g_2 : x + y = 5$. Zeichne beide Geraden in ein geeignet gewähltes Koordinatensystem ein und finde den Schnittpunkt grafisch und rechnerisch!

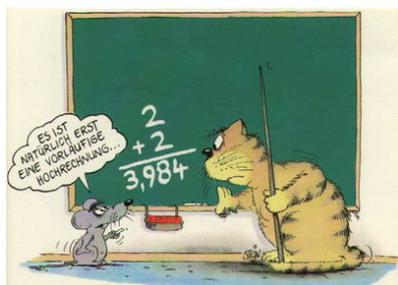
Kernbegriffe dieser Woche:

Flächeninhalt, Bruchterme, Binomsche Formeln, Nenner, Zähler, Ungleichungen, lineare Funktionen, Parabeln und Hyperbeln.

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Mittwoch: (i) HÜ-Bespr. (ii) Was ist der Unterschied zwischen $(x+2)^2$ und x^2+1 ? Was ist der Unterschied zwischen $(x+2)(x+1)$ und x^2+2 ? (a) Tabelle, (b) Algebraisch, (c) Parabelmäßig (iii) Schnittpunkte berechnen und grafisch kontrollieren: ich gebe euch 4 Geraden, ihr berechnet alle 6 Schnittpunkte und kontrolliert dies weitgehend grafisch
- (b) Donnerstag: (i) HÜ-Bespr. (ii) Geraden von der Form $ax+by=c$: Zuerst einige Beispiele. (iii) Schnittpunkte von zwei Geraden $3x+2y=6$ und $2x-5y=10$. (iv) Reflektion über Geraden und Schnittpunkte: (a) Wann schneiden sie sich (nicht)? Das hängt von der Steigung ab! (b) Wie viele Schnittpunkte können Hyperbel, Parabel und Geraden mit einander haben?



(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.

(1) Eine lineare Funktion $f(x) = kx + d$ geht durch die Punkte $(0|2)$ und $(3|5)$. Bestimme Steigung k und Achsenabschnitt d .

Ablesen: $d = 2$, $\Delta x = 3$, $\Delta y = 3$, also $k = \frac{\Delta y}{\Delta x} = 1$. Oder mit Gleichung $5 = 3k + 2$, denn $d = 2$, und $(3|5)$ liegt auf dem Graphen. Lösen von $5 = 3k + 2$ ergibt $k = 1$.

(2) Betrachte die Funktion $g(x) = x^2 + 2x$. Zeichne den Graphen von g auf dem Intervall $[-4; 4]$ (so weit das möglich ist).

Dies ist eine Parabel. Scheitelpunkt bei $x = -1$, Nullstellen bei $x = 0$ und $x = -2$. Siehe auch Notizen!

(3) Gegeben ist die Parabel der Funktion $h(x) = x^2$. Gib die Funktionsvorschrift von der Parabel, die man bekommt, wenn man den Graphen von h um 2 nach links verschiebt!

Um 2 nach links, also $k(x) = (x + 2)^2$. Die Klammern nicht vergessen, denn man ersetzt ja x durch $x + 2$, also brauchen wir das Quadrat von $x + 2$ und das ist $(x + 2)^2$ und nicht $x^2 + 2$.

(4) Betrachte die Hyperbel der Funktion $k(x) = \frac{3}{x}$. Welche Aussage(n) ist/sind richtig? (a) $k(3) = 3$; (b) wenn $x (> 0)$ immer größer wird, wird $k(x)$ immer kleiner; (c) falls $x > 1$, dann auch $k(x) > 1$; (d) $x \cdot k(x) = 3$.

(b) richtig, (d) richtig. Die anderen zwei sind falsch.
