

BK1/1+2: Vorbereitungsblatt zur 4. KA im Fach Mathematik

Themen:	ganz-rationale Funktionen 3. und 4. Grades, Parabeln 3. und 4. Ordnung Exponentialfunktionen und ihre Schaubilder
Aufgaben:	Gleichungen lösen, Satz vom Nullprodukt, Logarithmusrechnung Schaubilder: den Typ erkennen Eigenschaften erkennen (HP, TP, WP, Symmetrie, Monotonie, Krümmung, Asymptote) Veränderungen und Term (strecken in y-Richtung, spiegeln, verschieben in y-R.) Regression mit dem GTR durchführen Fkt.term: Hauptform, Produktform, Form für Grund-Symmetrie der Schaubilder

Es sind die Seiten im Buch (Bohner) angegeben und die passenden Aufgaben. Die Aufg. in Klammern können auch gemacht werden.

Schaubilder sind gegeben: erkennen, beschreiben, Term bestimmen

Buch S.	125/4	130/4,	142/13	146/6	147/15	156/1+3a+4	158/11	159/15	160/Station 4
	174/2	175/8	184/10+11	185/12+13					

$K_1: y = f(x)$	K_1 ist irgendein Schaubild. ($y = x^2$ oder $y = x^3$ o. $y = x^4$ o. $y = 2^x$ o. $y = e^x$ o. $y = 2x^2 + \frac{1}{2}e^x + 8$)
$K_2: y = 0,8 \cdot f(x) - 5$	Wie unterscheidet sich K_2 von K_1 ? Welche Veränderungen wurden bei K_1 gemacht?
$K_3: y = 0,8 \cdot 2^x - 5$	Berechne die Nullpunkte von K_3 schriftlich und exakt.

Notiere andere	$4^{-x} =$	$=$	$;$	$0,5^3 =$	$=$	$=$	$=$
Schreibweisen:	$e^{-1} =$	\approx	$;$	$e^2 \approx$			

Die Zahl e Gib e als Dezimalzahl an: einmal mit 1 Nachkommastelle und dann auch mit 15 Nachkommastellen.

Asymptote Erläutere den Sachverhalt: "die Gerade g ist Asymptote einer Exponentialkurve"

$K: y = e^x + \frac{1}{2}x - 3$	Wie lautet die Gleichung der Asy? Skizziere die Asy und dann die Kurve. In welchen Punkten schneidet das Schaubild die Achsen?	Schreibe auch die Symbolik auf.
---------------------------------	--	---------------------------------

Regression Bestimme eine Funktionsgleichung, die möglichst gut passt.

x	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
y	10	10,5	14	19	23,5	27	28,5	28	25	21	16	11,5	9,5

Gleichungen, Logarithmus

133 / 1a-e bestimme die Nullstellen der Funktionen	134 unten/ ad (bcef)	135 unten/ abe (cdf)
141/1ae (cdf-l), 8, 9 abej (cdfghil)	155/2 (3)	178/1 179/1+2+3+4+9a 182/1

Schaubild und Funktionsterm

142/12	157/9	164/7+8	165/11	183/3
--------	-------	---------	--------	-------

Funktionsterm aufstellen (PF, Symmetrie-Form, u.a.)

146/2a (b), 3b (a), 4 (5, 7, 8, 9, 10)	147/1b (a), 16 (12, 13, 14, 17)	155/(6)
--	---------------------------------	---------

Löse die Exponentialgleichungen und die Logarithmusgleichungen schriftlich

a) $7^x = 13$	b) $5 \cdot 3^{x-2} = 0$	c) $2^{3x-1} = 32$	d) $3^x - 3^{2x} = 0$	e) $2^{2x} - 3 \cdot 2^x = -2$	f) $5^{2x} - 5^x = 6$
a) $x = \log_{10}(1000)$	b) $x = \log_3(9)$	c) $x = \log_2(32)$	d) $x = \log_6(1)$	e) $x = \log_5(5)$	

Die Graphen gehören zu Funktionen der Form $f(x) = a \cdot 2^{bx} + d$.

Lies zunächst den Wert von d aus der Zeichnung ab.

Bestimme dann a durch Punktprobe (Schnittpunkt mit der y-Achse)

und berechne anschließend b durch Punktprobe mit dem

angegebenen Punkt.

