

## Lösungen Funktionen III

### Ergebnisse

E1	Ergebnis																					
	a)																					
	$f(x) = \frac{1}{2}x + 1$																					
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-4</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-1</td> <td>-0,5</td> <td>0</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>2</td> <td>2,5</td> </tr> </table>	x	-4	-3	-2	-1	f(x)	-1	-0,5	0	0,5	x	0	1	2	3	f(x)	1	1,5	2	2,5	
x	-4	-3	-2	-1																		
f(x)	-1	-0,5	0	0,5																		
x	0	1	2	3																		
f(x)	1	1,5	2	2,5																		

E1	Ergebnis																	
	b)																	
	$f(x) = x^2$																	
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>f(x)</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9</td> </tr> </table>	x	f(x)	-3	9	-2	4	-1	1	0	0	1	1	2	4	3	9	
x	f(x)																	
-3	9																	
-2	4																	
-1	1																	
0	0																	
1	1																	
2	4																	
3	9																	

E1	Ergebnis																									
	c)																									
	$f(x) = \frac{1}{x+3}$																									
	Wertetabelle:																									
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-7</td> <td>-6</td> <td>-5</td> <td>-4</td> <td>-3,5</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-0,25</td> <td>-0,33</td> <td>-0,5</td> <td>-1</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>-2,5</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0,5</td> <td>0,33</td> <td>0,25</td> </tr> </table>	x	-7	-6	-5	-4	-3,5	f(x)	-0,25	-0,33	-0,5	-1	-2	x	-2,5	-2	-1	0	1	f(x)	2	1	0,5	0,33	0,25	
x	-7	-6	-5	-4	-3,5																					
f(x)	-0,25	-0,33	-0,5	-1	-2																					
x	-2,5	-2	-1	0	1																					
f(x)	2	1	0,5	0,33	0,25																					

E1	Ergebnis																												
	d) $f(x) = 3^x$ Wertetabelle: <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>x</td><td>-3</td><td>-2,5</td><td>-2</td><td>-1,5</td><td>-1</td><td>-0,5</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>0,04</td><td>0,06</td><td>0,11</td><td>0,19</td><td>0,33</td><td>0,58</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>0,5</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td></tr> <tr> <td>f(x)</td><td>1</td><td>1,73</td><td>3</td><td>5,2</td><td>9</td><td>15,6</td></tr> </table>	x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	f(x)	0,04	0,06	0,11	0,19	0,33	0,58	x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	f(x)	1	1,73	3	5,2	9	15,6
x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5																							
f(x)	0,04	0,06	0,11	0,19	0,33	0,58																							
x	0	0,5	1	1,5	2	2,5																							
f(x)	1	1,73	3	5,2	9	15,6																							

E2	Ergebnis
	nein, denn z.B. für $x = 0$ erhält man die $y$ - Werte $y = -1$ und $y = 1$

E3	Ergebnis
	Es liegt eine Funktion vor, denn jeder reellen Zahl $x \neq 1$ kann genau eine reelle Zahl zugeordnet werden. $f(x) = \frac{1}{x-1}; x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$

E4	Ergebnisse																
	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <th>x</th><th>f(x)</th></tr> <tr> <td>-3</td><td>-3,125</td></tr> <tr> <td>-2</td><td>-1</td></tr> <tr> <td>-1</td><td>-0,375</td></tr> <tr> <td>0</td><td>-0,5</td></tr> <tr> <td>1</td><td>-0,625</td></tr> <tr> <td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td>3</td><td>2,125</td></tr> </table>	x	f(x)	-3	-3,125	-2	-1	-1	-0,375	0	-0,5	1	-0,625	2	0	3	2,125
x	f(x)																
-3	-3,125																
-2	-1																
-1	-0,375																
0	-0,5																
1	-0,625																
2	0																
3	2,125																
	a) $f(3) = 2,125; f(-2) = -1$ c) $f(x) = 1$ für $x = 2,579...$ e) $f(x) < 1$ für $x < 2,579...$	b) $f(2) = 0$ d) $f(x) < 0$ für $x < 2$															

E5	Ergebnisse
a)	Für $f_3$ sind die Funktionswerte überall negativ.
b)	Die Funktionswerte auf $[0,5 ; 1]$ sind negativ für $f_1, f_2, f_3$ .
c)	$f(2) < f(0)$ für $f_3$ .
d)	$f(0) = -1$ für $f_2$ .
e)	$f(-2) = f(2)$ für $f_3$ .

(C) Rudolf Brinkman  
Original Word- Dokumente  
ohne diesen Copyright- Vermerk  
erhalten Sie unter:  
<http://www.matheaufgaben-du.de>