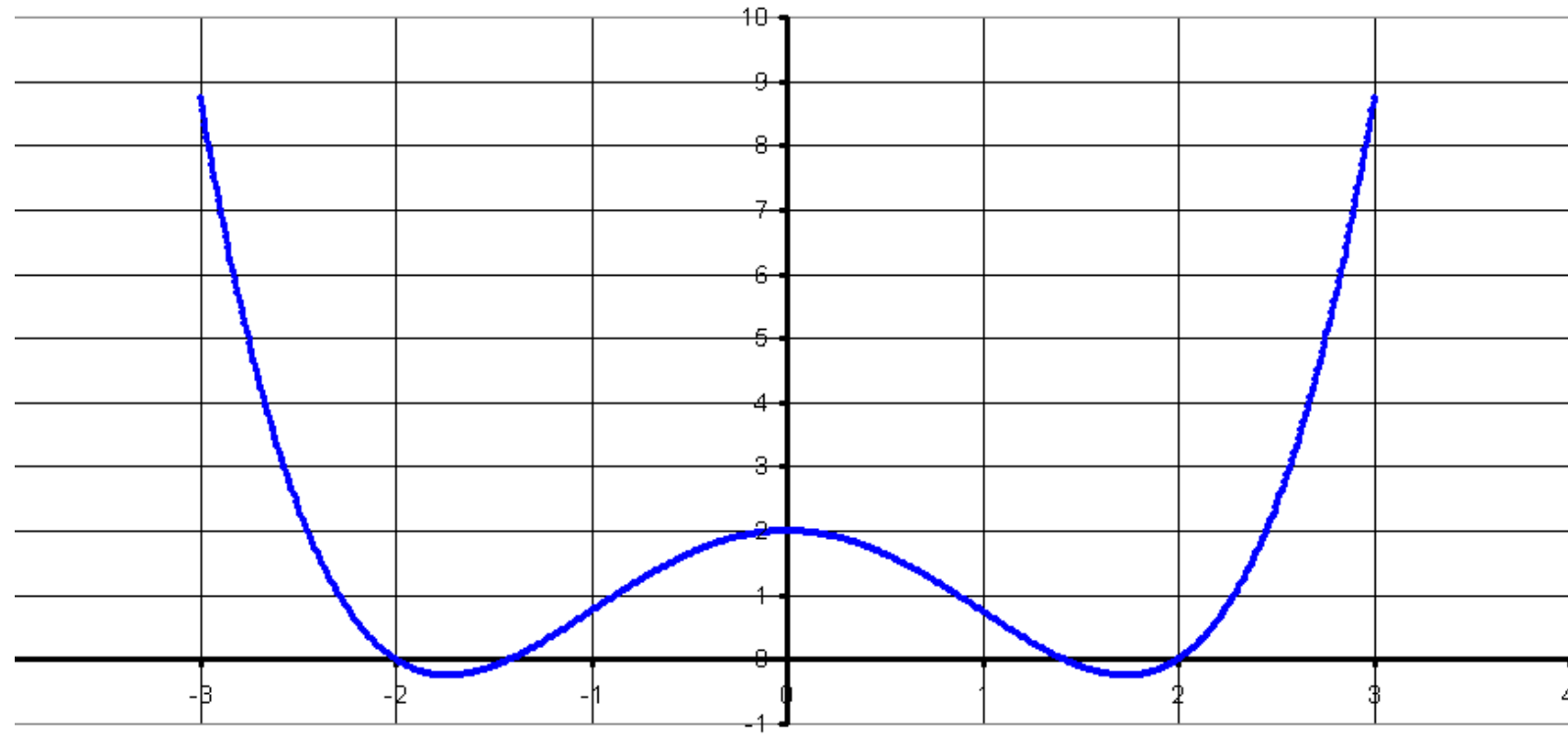


Steckbriefaufgabe 1

Eine Parabel 4. Grades ist symmetrisch zur y-Achse. Sie hat in P(2/0) die Steigung 2 und die Wendestelle $x_W = -1$. Bestimme die Funktionsgleichung.

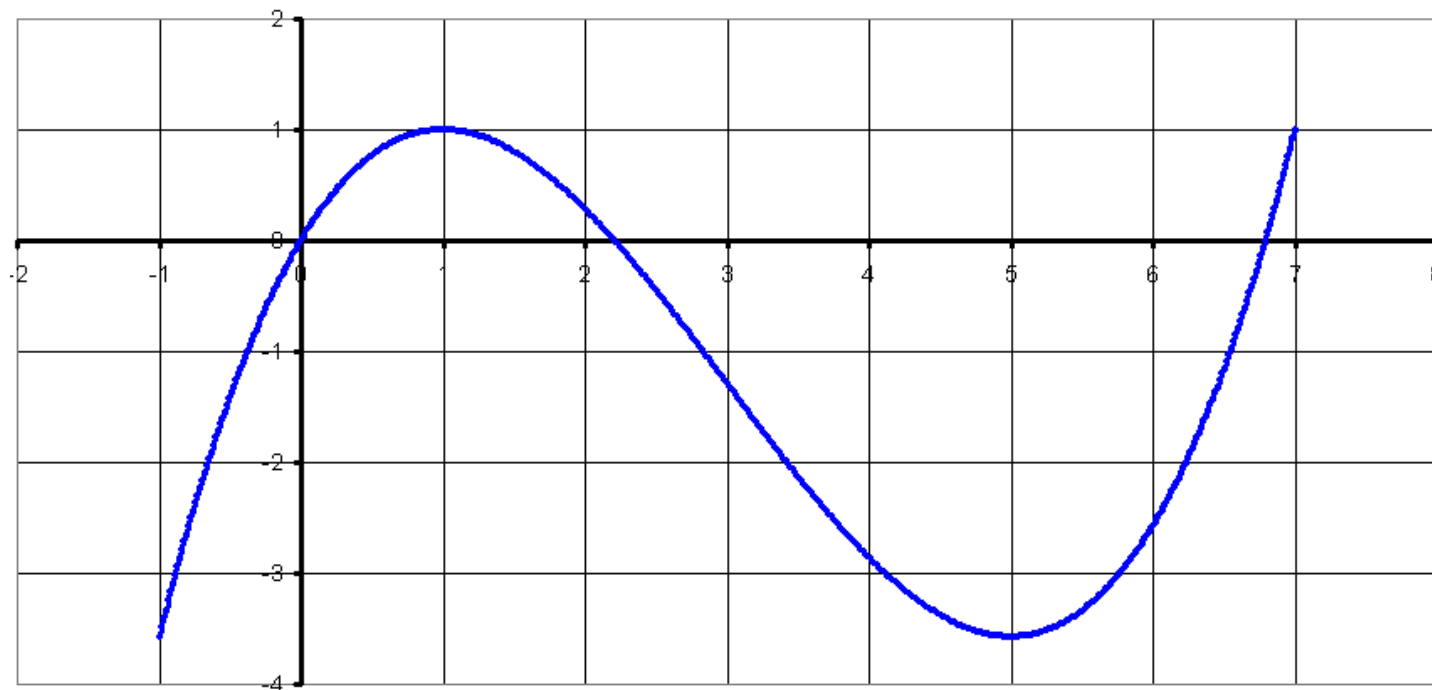
		$f(x) =$				a_4				$x^4 +$				a_2				$x^2 +$				a_0							
x	f(x)					a_4				a_2				a_0															
2	0					16				4				1												0			
x	f'(x)																												
2	2					32				4				0												2			
x	f''(x)																												
-1	0					12				2				0												0			
Lösung:		$f(x) =$				0,25				$x^4 +$				-1,5				$x^2 +$				2							
		$=$				1/4				$x^4 +$				-1 1/2				$x^2 +$				2							
Darstellungsintervall:						-3				$< x <$				3															



Steckbriefaufgabe 2

Eine Parabel 3. Grades geht durch den Koordinatenursprung. Sie hat in $P(1/1)$ einen Hochpunkt und die Wendestelle $x_w=3$. Bestimme die Funktionsgleichung.

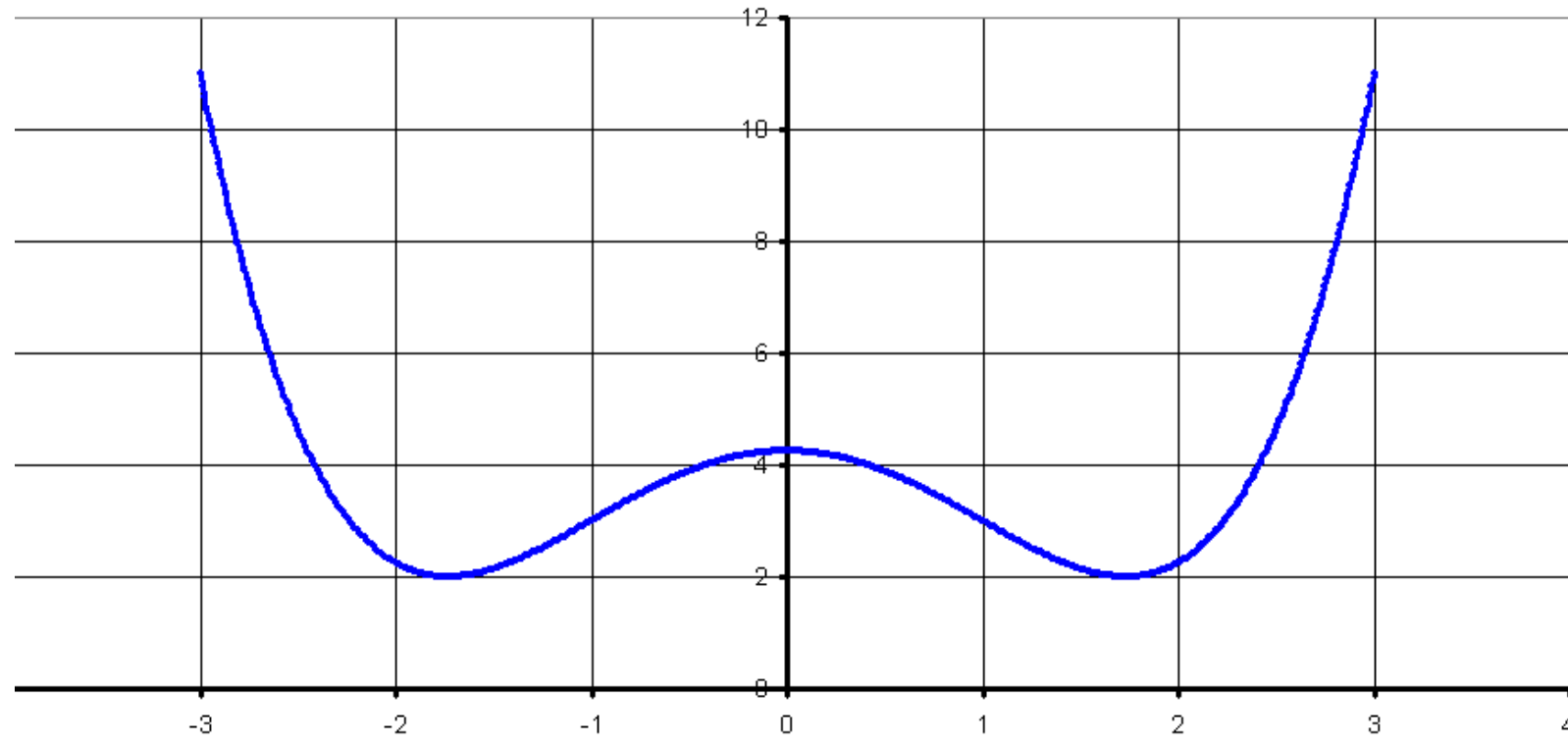
		f(x) =		a ₃		x ³ +		a ₂		x ² +		a ₁		x +		a ₀			
x	f(x)	a ₃		a ₂		a ₁		a ₀											
0	0	0		0		0		1										0	
1	1	1		1		1		1										1	
x	f'(x)	3		2		1		0										0	
1	0																		
x	f''(x)	18		2		0		0										0	
3	0																		
Lösung:	f(x) =	0,142857143	x ³ +	-1,285714286	x ² +	2,142857143	x +	0											
	=	1/7	x ³ +	-1 2/7	x ² +	2 1/7	x +	0											
Darstellungsintervall:		-1 < x < 7																	



Steckbriefaufgabe 3

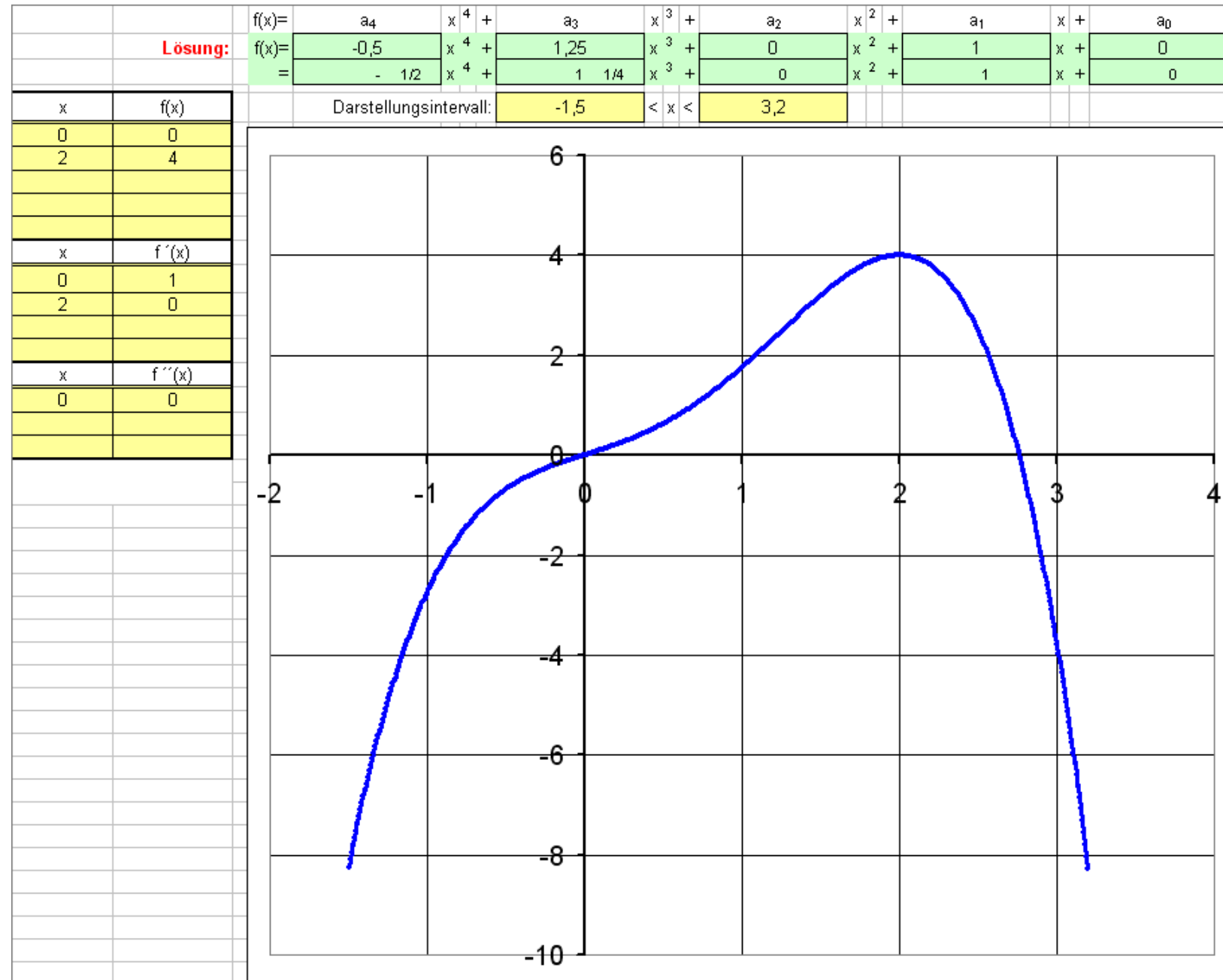
Eine Parabel 4. Grades ist symmetrisch zur y-Achse. Sie hat in $P(1/3)$ einen Wendepunkt. Die zugehörige Wendetangente hat die Steigung -2 . Bestimme die Funktionsgleichung.

		$f(x) =$	a_4	$x^4 +$	a_2	$x^2 +$	a_0	
x	$f(x)$		a_4		a_2		a_0	
1	3		1		1		1	3
x	$f'(x)$							
1	-2		4		2		0	-2
x	$f''(x)$							
1	0		12		2		0	0
Lösung:		$f(x) =$	0,25	$x^4 +$	-1,5	$x^2 +$	4,25	
		$=$	1/4	$x^4 +$	-1 1/2	$x^2 +$	4 1/4	
Darstellungsintervall:			-3	$< x <$	3			



Steckbriefaufgabe 4

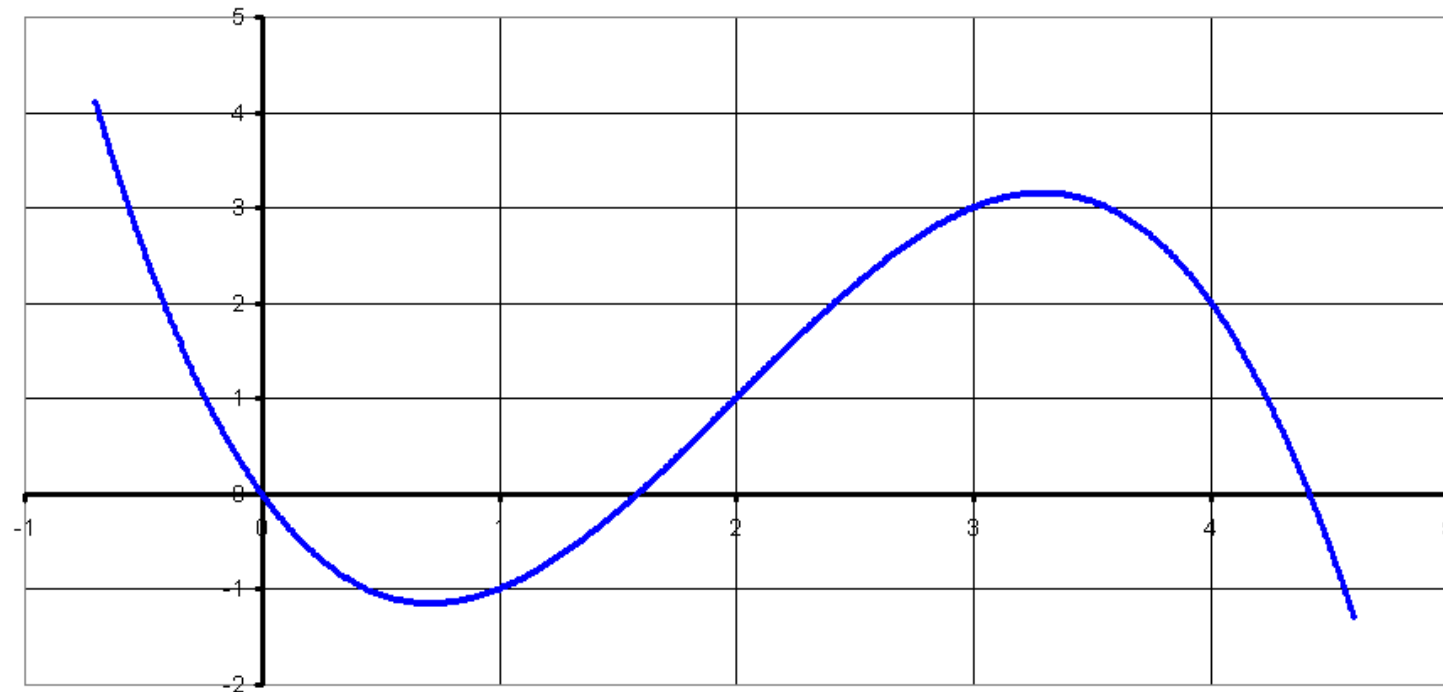
Eine Parabel 4. Grades hat die Wendestelle $x_w=0$. Die zugehörige Wendetangente hat die Gleichung $y=x$. Im Punkt $P(2/4)$ hat sie die Steigung 0. Bestimme die Funktionsgleichung.



Steckbriefaufgabe 5

Eine Parabel 3. Grades geht durch den Koordinatenursprung. Sie hat in $P(1|-1)$ die Steigung 1 und die Wendestelle $x_w=2$. Bestimme die Funktionsgleichung.

$f(x) =$		a_3	$x^3 +$	a_2	$x^2 +$	a_1	$x +$	a_0	
x	$f(x)$	a_3		a_2		a_1		a_0	
0	0	0		0		0		1	0
1	-1	1		1		1		1	-1
x	$f'(x)$								
1	1	3		2		1		0	1
x	$f''(x)$								
2	0	12		2		0		0	0
Lösung:		$f(x) =$	$-0,5$	$x^3 +$	3	$x^2 +$	$-3,5$	$x +$	0
		$=$	$-1/2$	$x^3 +$	3	$x^2 +$	$-3 \frac{1}{2}$	$x +$	0
Darstellungsintervall:			$-0,7$	$< x <$	$4,6$				

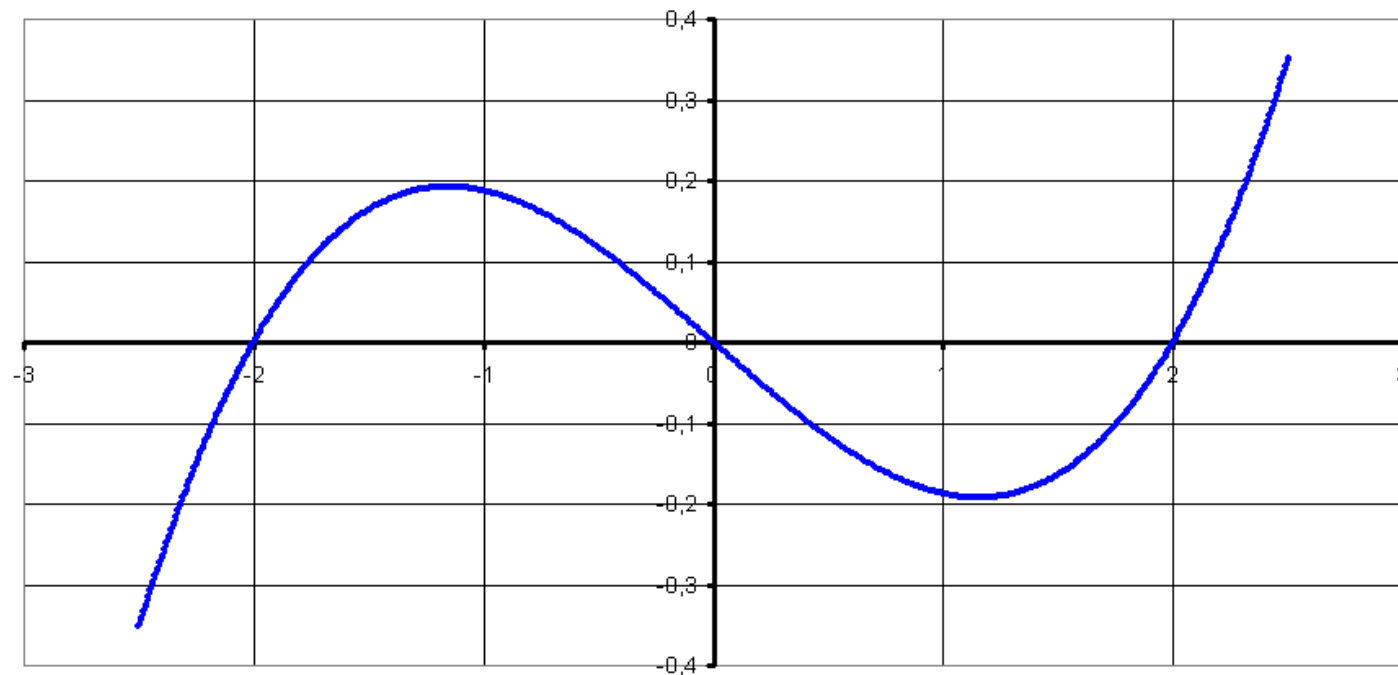


Steckbriefaufgabe 6

Eine Parabel 3. Grades schneidet den Graphen der Funktion zu $g(x)=2x^2+4x$ zweimal auf der x-Achse.

Im Schnittpunkt mit dem größeren x-Wert beträgt der Schnittwinkel zwischen den Graphen 90° . Die gesuchte Parabel hat dort einen Wendepunkt. Bestimme die Funktionsgleichung.

$f(x) =$		a_3	$x^3 +$	a_2	$x^2 +$	a_1	$x +$	a_0	
x	f(x)	a_3		a_2		a_1		a_0	
0	0	0		0		0		1	0
-2	0	-8		4		-2		1	0
x	f'(x)								
0	-0,25	0		0		1		0	-0,25
x	f''(x)								
0	0	0		2		0		0	0
Lösung:		$f(x) =$	0,0625	$x^3 +$	0	$x^2 +$	-0,25	$x +$	0
		=	1/16	$x^3 +$	0	$x^2 +$	- 1/4	$x +$	0
Darstellungsintervall:			-2,5	< x <	2,5				



Steckbriefaufgabe 7

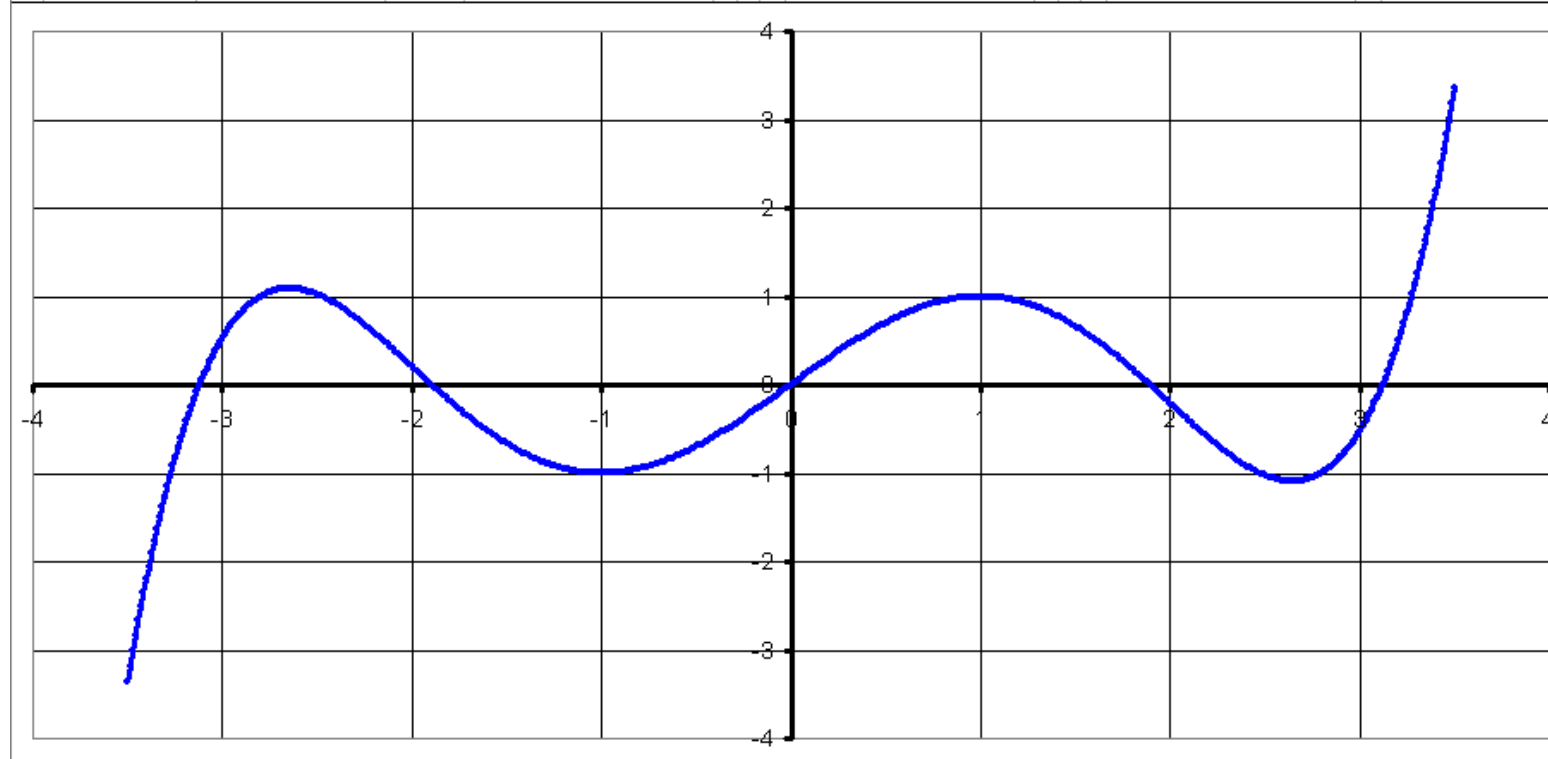
Eine Parabel 3. Grades hat den y-Achsenabschnitt 2. Sie schneidet die x-Achse an der Stelle -1 und berührt sie an der Stelle 2 . Bestimme die Funktionsgleichung.

		f(x) =		a ₃	x ³ +	a ₂	x ² +	a ₁	x +	a ₀	
x	f(x)			a ₃		a ₂		a ₁		a ₀	
0	2			0		0		0		1	2
-1	0			-1		1		-1		1	0
2	0			8		4		2		1	0
x	f'(x)										
2	0			12		4		1		0	0
x	f''(x)										
											</

Steckbriefaufgabe 8

Eine Parabel 5. Grades ist symmetrisch zum Ursprung. Sie hat in P(1/1) die Steigung 0 und die Wendestelle $x_w=2$. Bestimme die Funktionsgleichung.

A	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
			$f(x) =$	a_5	x^5	+	a_3	x^3	+	a_1	x			
	x	$f(x)$		a_5			a_3			a_1				
	1	1		1			1			1				1
	x	$f'(x)$												
	1	0		5			3			1				0
	x	$f''(x)$												
	2	0		160			12			0				0
	Lösung:		$f(x) =$	0,044117647	x^5	+	-0,588235294	x^3	+	1,544117647	x			
			$=$	3/68	x^5	+	-10/17	x^3	+	1 37/68	x			
	Darstellungsintervall:			-3,5	$< x <$		3,5							



Steckbriefaufgabe 9

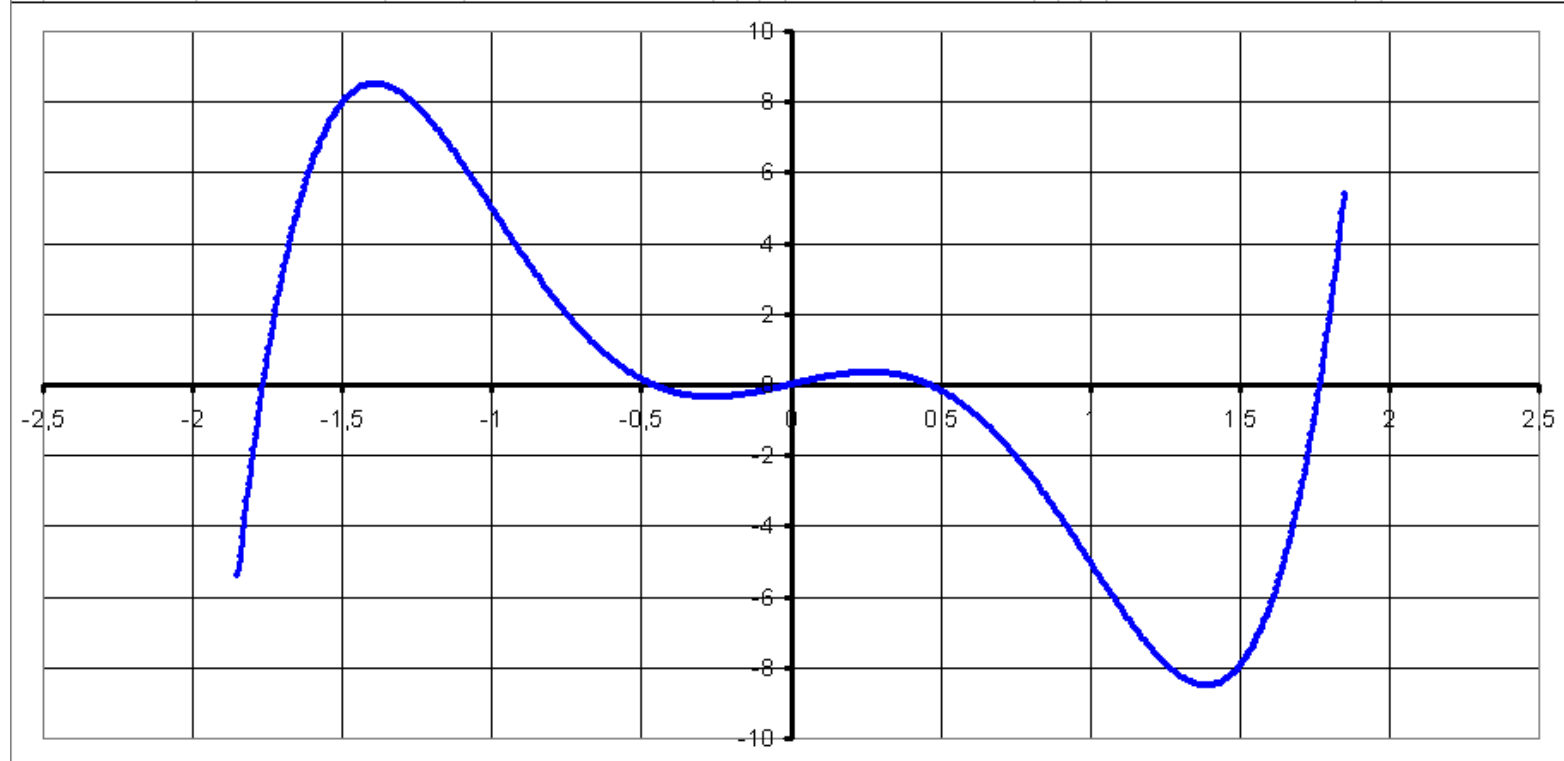
Eine Parabel 4. Grades ist symmetrisch zur y-Achse. Sie geht durch den Ursprung und schneidet die x-Achse an der Stelle 3 mit der Steigung -48 . Bestimme die Funktionsgleichung.

		$f(x) =$												a_4				$x^4 +$				a_2				$x^2 +$				a_0																			

Steckbriefaufgabe 10

Eine zum Ursprung symmetrische Parabel 5. Grades hat im Ursprung die Steigung 2 und den Wendepunkt $W(-1/5)$. Bestimme die Funktionsgleichung.

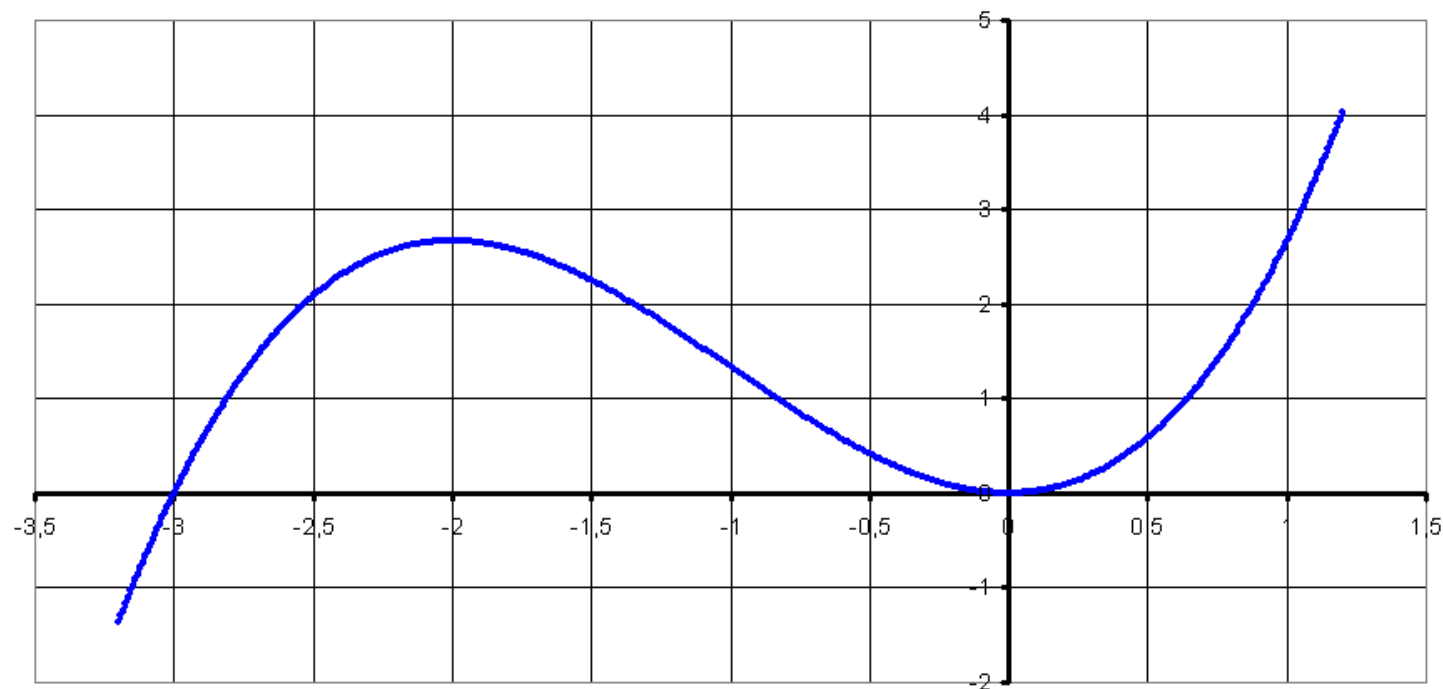
A	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
			$f(x) =$	a_5	x^5	+		a_3	x^3	+		a_1	x	
	x	$f(x)$		a_5				a_3				a_1		
	-1	5		-1				-1				-1		5
	x	$f'(x)$												
	0	2		0				0				1		2
	x	$f'(x)$												
	-1	0		-20				-6				0		0
		Lösung:	$f(x) =$	3	x^5	+		-10	x^3	+		2	x	
		Darstellungsintervall:		-1,85	$< x <$			1,85						



Steckbriefaufgabe 11

Eine Parabel 3. Grades berührt im Ursprung die x-Achse. Die Tangente in $P(-3/0)$ ist parallel zu der Geraden mit der Gleichung $y=6x$. Bestimme die Funktionsgleichung.

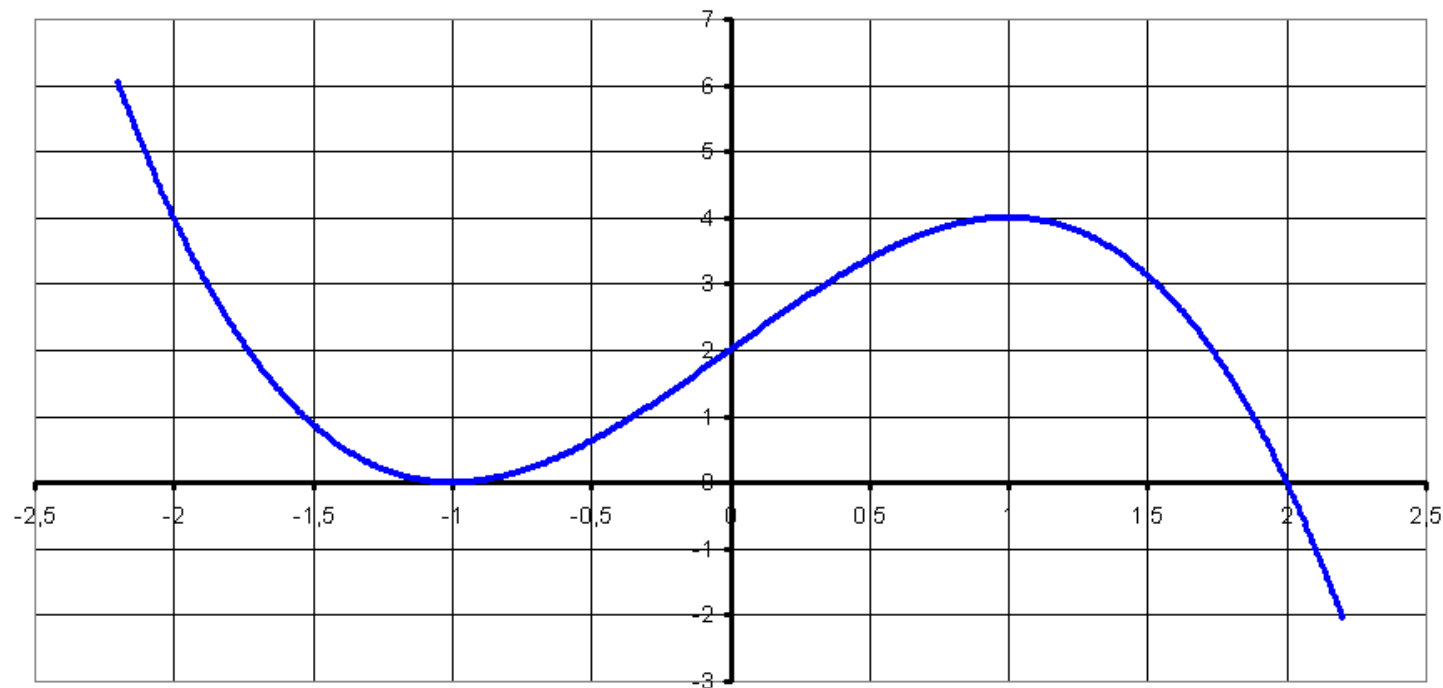
$f(x) =$		a_3	$x^3 +$	a_2	$x^2 +$	a_1	$x +$	a_0	
x	f(x)	a_3		a_2		a_1		a_0	
0	0	0		0		0		1	0
-3	0	-27		9		-3		1	0
x	f'(x)								
0	0	0		0		1		0	0
-3	6	27		-6		1		0	6
x	f''(x)								
Lösung:									
$f(x) =$		0,666666667	$x^3 +$	2	$x^2 +$	0	$x +$	0	
$=$		2/3	$x^3 +$	2	$x^2 +$	0	$x +$	0	
Darstellungsintervall:		-3,2	$< x <$	1,2					



Steckbriefaufgabe 12

Eine Parabel 3. Grades hat in $P(1/4)$ eine Tangente die parallel zur x-Achse verläuft. In $Q(0/2)$ hat sie ihren Wendepunkt. Bestimme die Funktionsgleichung.

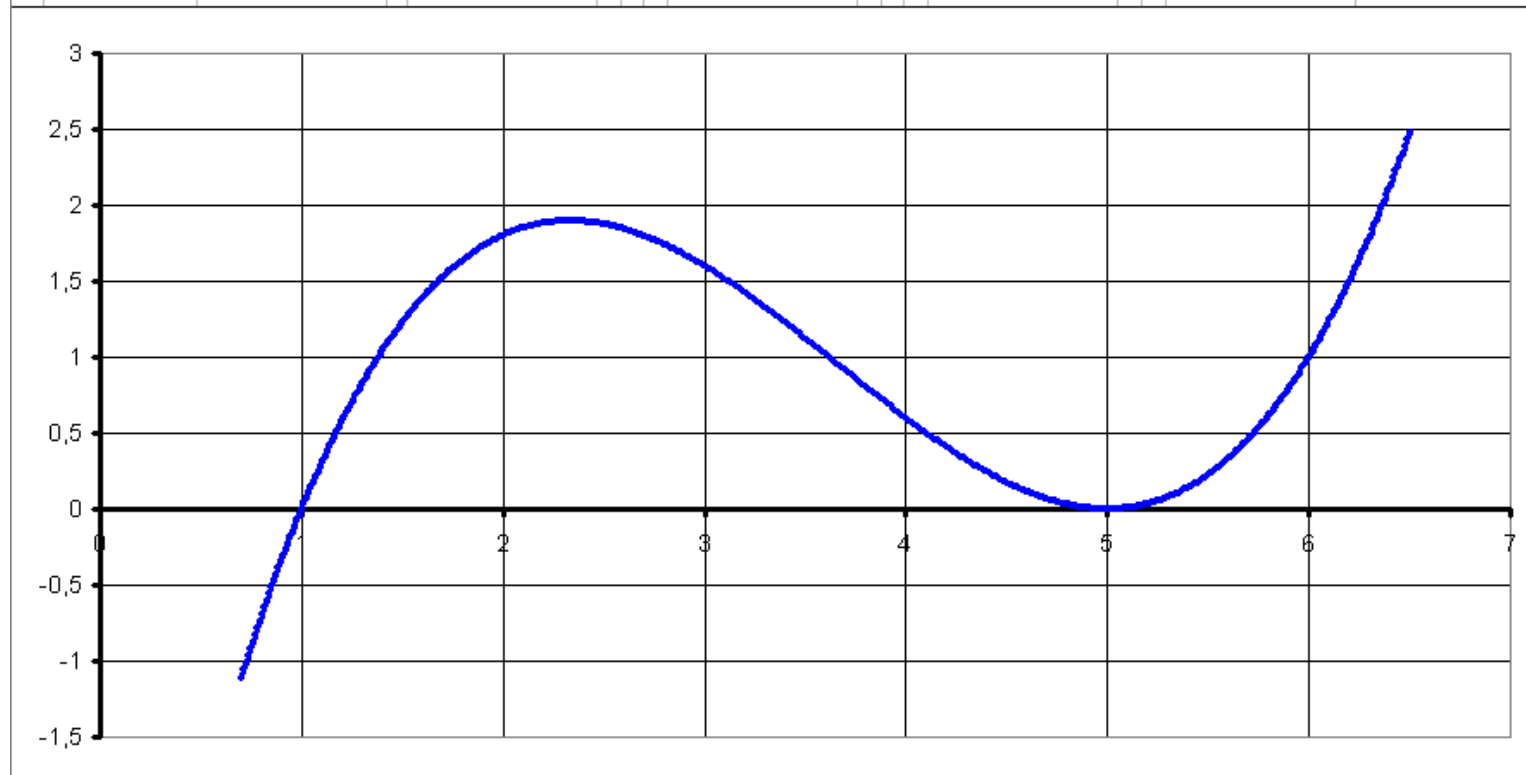
$f(x) =$		a_3	$x^3 +$	a_2	$x^2 +$	a_1	$x +$	a_0	
x	f(x)	a_3		a_2		a_1		a_0	
1	4	1		1		1		1	4
0	2	0		0		0		1	2
x	$f'(x)$								
1	0	3		2		1		0	0
x	$f''(x)$								
0	0	0		2		0		0	0
Lösung:		$f(x) =$							
		-1	$x^3 +$	0	$x^2 +$	3	$x +$	2	
Darstellungsintervall:		-2,2	$< x <$	2,2					



Steckbriefaufgabe 13

Eine Parabel 3. Grades geht durch $P(0/-5)$ und $Q(1/0)$. In $R(5/0)$ berührt sie die x-Achse. Bestimme die Funktionsgleichung.

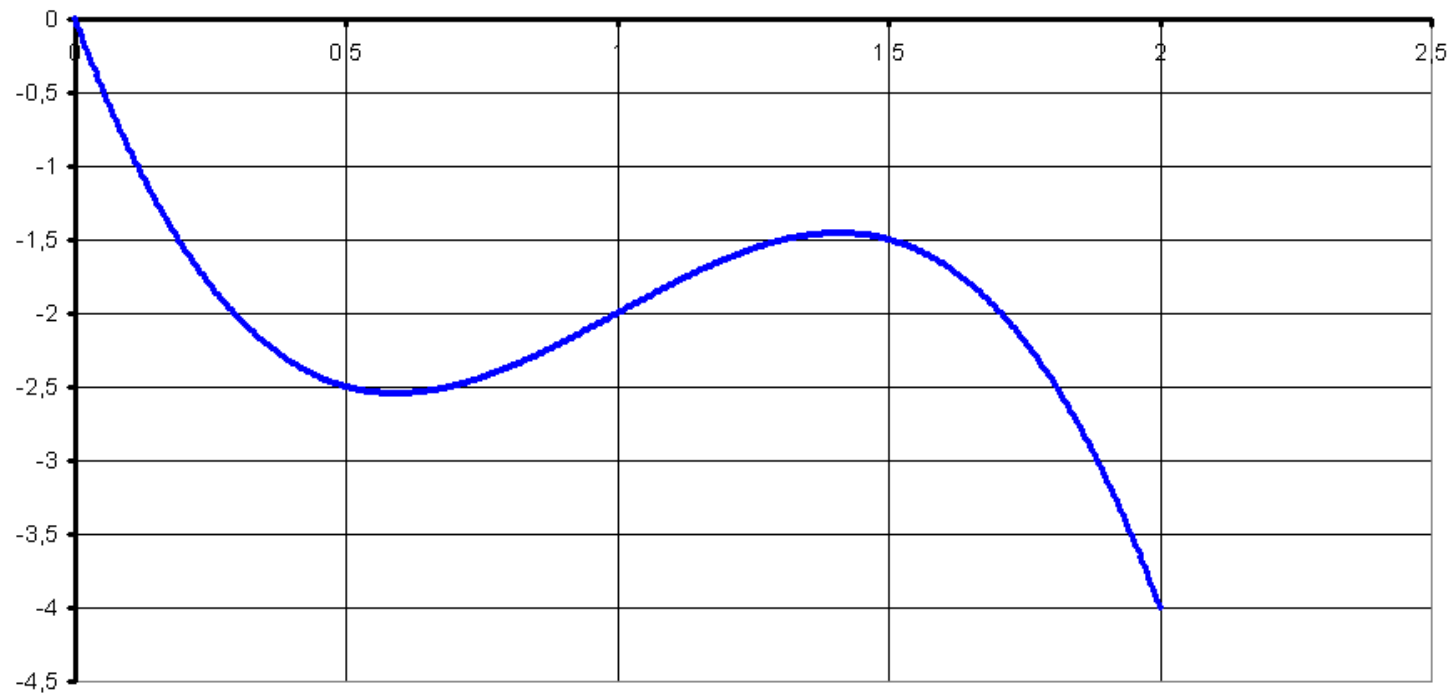
		f(x) =	a ₃	x ³ +	a ₂	x ² +	a ₁	x +	a ₀	
x	f(x)		a ₃		a ₂		a ₁		a ₀	
0	-5		0		0		0		1	-5
1	0		1		1		1		1	0
5	0		125		25		5		1	0
x	f'(x)									
5	0		75		10		1		0	0
x	f''(x)									
Lösung:	f(x) =	0,2	x ³ +	-2,2	x ² +	7	x +	-5		
	=	1/5	x ³ +	-2 1/5	x ² +	7	x +	-5		
Darstellungsintervall:		0,7 < x <	6,5							



Steckbriefaufgabe 14

Eine Parabel 3. Grades geht durch den Ursprung und hat ihren Wendepunkt in $P(1|-2)$. Die Wendetangente schneidet die x-Achse an der Stelle 2. Bestimme die Funktionsgleichung.

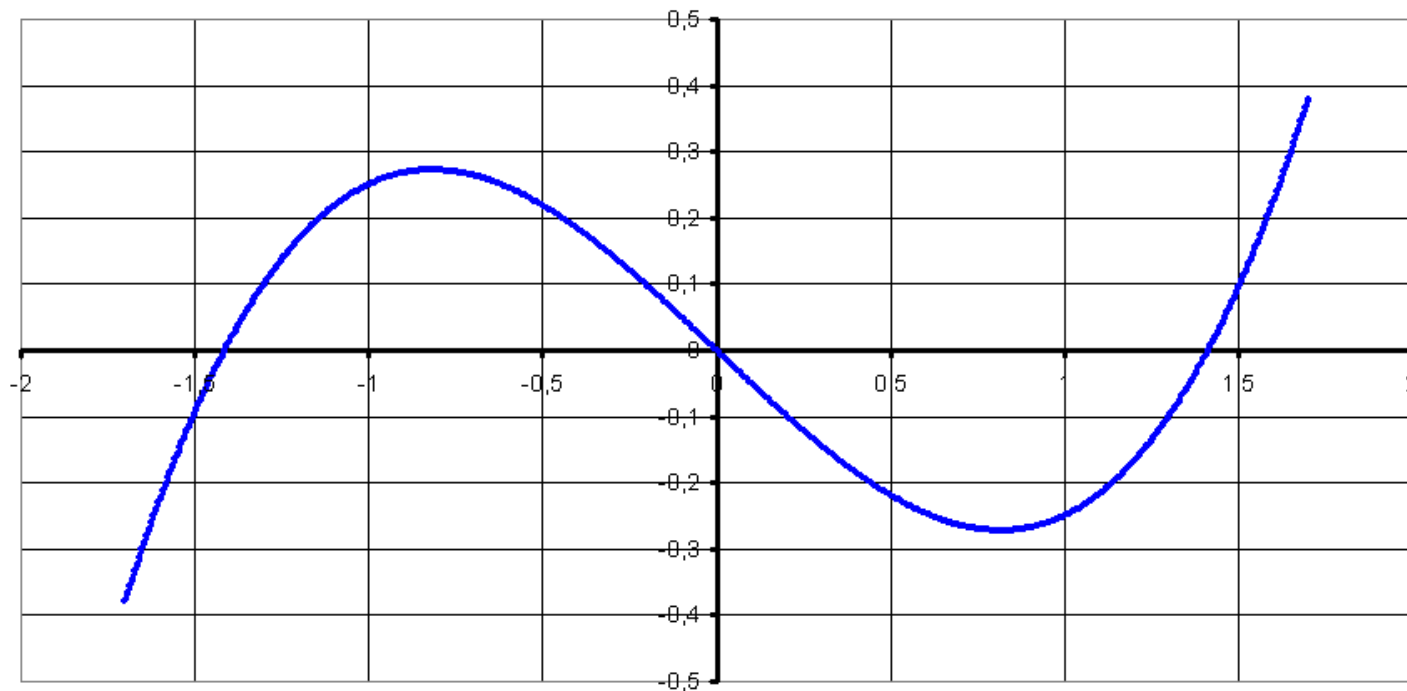
f(x) =		a ₃	x ³ +	a ₂	x ² +	a ₁	x +	a ₀
x	f(x)	a ₃		a ₂		a ₁		a ₀
0	0	0		0		0		1
1	-2	1		1		1		1
x	f'(x)							
1	2	3		2		1		0
x	f''(x)							
1	0	6		2		0		0
Lösung:	f(x) =	-4	x ³ +	12	x ² +	-10	x +	0
Darstellungsintervall:		0	< x <	2				



Steckbriefaufgabe 15

Eine Parabel 3. Grades hat dieselben Achsenschnittpunkte wie die Parabel mit $g(x)=2x-x^3$. Beide Parabeln stehen auf der y-Achse senkrecht aufeinander. Bestimme die Funktionsgleichung.

$f(x) =$		a_3	$x^3 +$	a_2	$x^2 +$	a_1	$x +$	a_0	
x	f(x)	a_3		a_2		a_1		a_0	
0	0	0		0		0		1	0
1,414213562	0	2,828427125		2		1,414213562		1	0
-1,414213562	0	-2,828427125		2		-1,414213562		1	0
x	f'(x)								
0	-0,5	0		0		1		0	-0,5
x	f''(x)								
Lösung:		$f(x) =$	0,25	$x^3 +$	0	$x^2 +$	-0,5	$x +$	0
		=	1/4	$x^3 +$	0	$x^2 +$	- 1/2	$x +$	0
Darstellungsintervall:			-1,7	$< x <$	1,7				



Steckbriefaufgabe 16

Eine zu y-Achse symmetrische Parabel 4. Grades hat den Wendepunkt P(2/0). Die zugehörige Wendetangente hat die Steigung $-\frac{4}{3}$.

Bestimme die Funktionsgleichung.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

