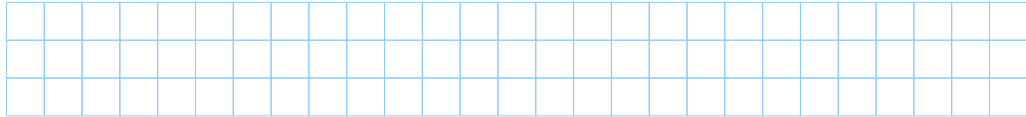


2. Untersuchen Sie die Graphen der Funktionen $f(x) = x^{-1}$ und $g(x) = x^{-2}$.

- (a) Welche Symmetrie besteht bei der Funktion $f(x) = x^{-1}$? Drücken Sie die Symmetrie als Gleichung aus.



- (b) Welche Symmetrie besteht bei der Funktion $g(x) = x^{-2}$?



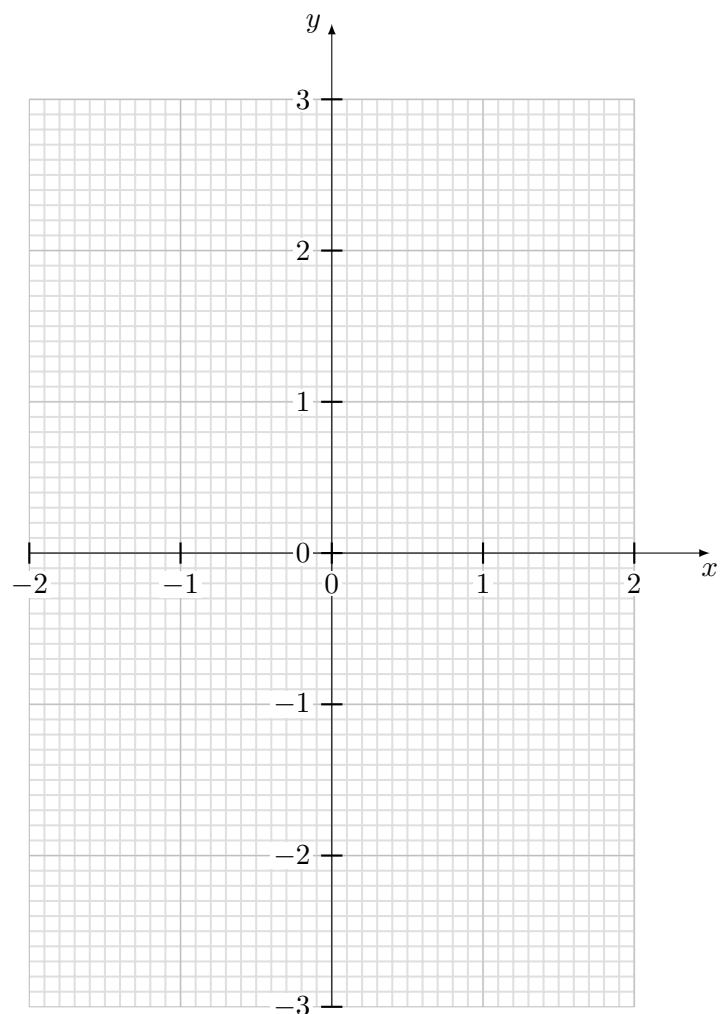
- (c) Welche y-Koordinate haben die Funktionsgraphen bei $x = 0$, also auf der y-Achse?



- (d) Ergänzen Sie die Wertetabelle mit Hilfe der Symmetrien.

- (e) Zeichnen Sie die Funktionsgraphen mit Hilfe der Wertetabelle.

x	$f(x)$	$g(x)$
-2.0	-0.50	0.25
-1.6	-0.63	0.39
-1.4	-0.71	0.51
-1.2	-0.83	0.69
-1.0	-1.00	1.00
-0.8	-1.25	1.56
-0.6	-1.67	2.78
-0.4	-2.50	6.25
0.4		
0.6		
0.8		
1.0		
1.2		
1.4		
1.6		
2.0		



3. Untersuchen Sie die Graphen der Funktionen $f(x) = ax^3$ für folgende Werte von a :

$a = 1$

$a = -1$

$a = 2$

$a = 0.5$

(a) Was ändert sich, wenn a negativ statt positiv ist?



(b) Was passiert mit den y-Koordinaten des Graphen, wenn a verdoppelt wird?



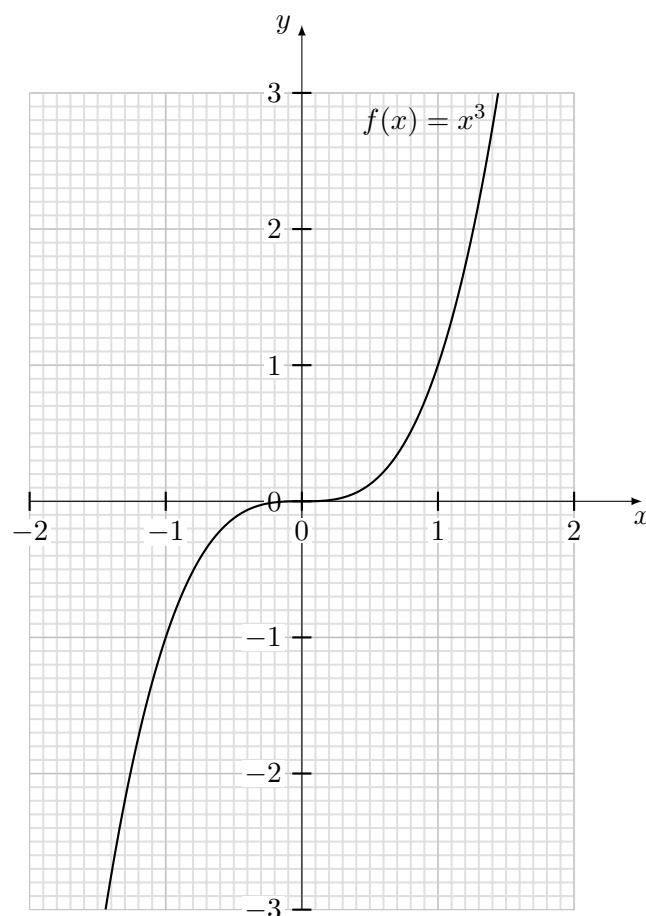
(c) Was passiert mit den y-Koordinaten des Graphen, wenn a halbiert wird?



(d) Ergänzen Sie die Wertetabelle mit Hilfe der Symmetrien.

(e) Zeichnen Sie die Funktionsgraphen mit Hilfe der Wertetabelle.

x	x^3	$-x^3$	$2x^3$	$0.5x^3$
-1.6	-4.10			
-1.4	-2.74			
-1.2	-1.73			
-1.0	-1.00			
-0.8	-0.51			
-0.6	-0.22			
-0.4	-0.06			
0.0	0.00			
0.4	0.06			
0.6	0.22			
0.8	0.51			
1.0	1.00			
1.2	1.73			
1.4	2.74			
1.6	4.01			



4. Zuordnung. Ordnen Sie die Funktionsgleichungen den Funktionsgraphen zu, indem Sie die passende Funktionsgleichung in den Kasten unter dem jeweiligen Graphen schreiben.

$$f(x) = x^1$$

$$f(x) = x^2$$

$$f(x) = x^3$$

$$f(x) = x^{-1}$$

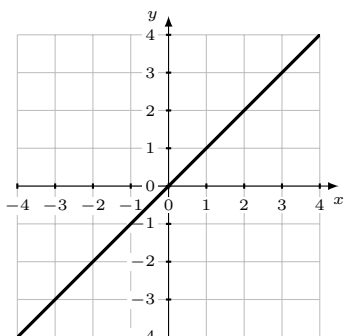
$$f(x) = x^{-2}$$

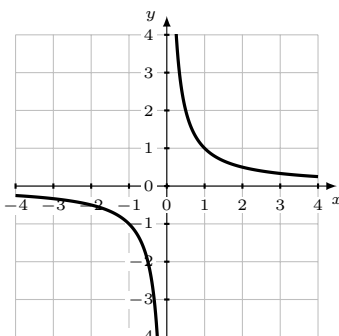
$$f(x) = -x^2$$

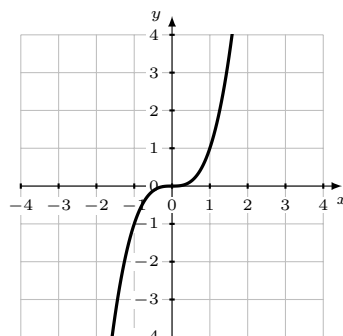
$$f(x) = -x^{-1}$$

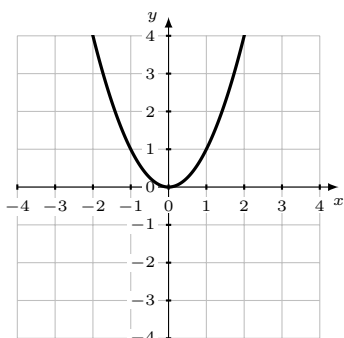
$$f(x) = -x^{-2}$$

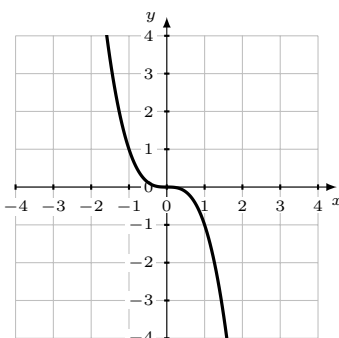
$$f(x) = -x^3$$

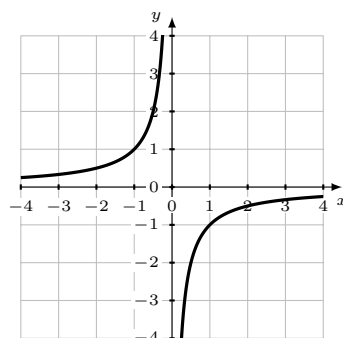


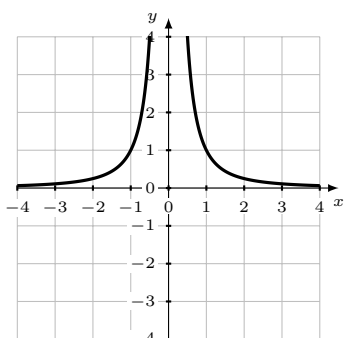


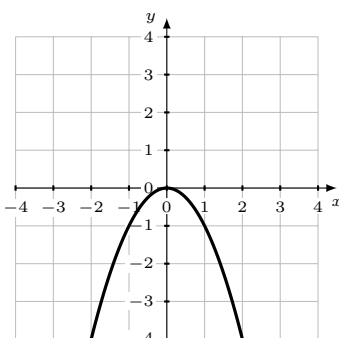


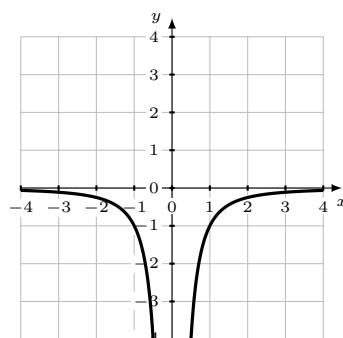






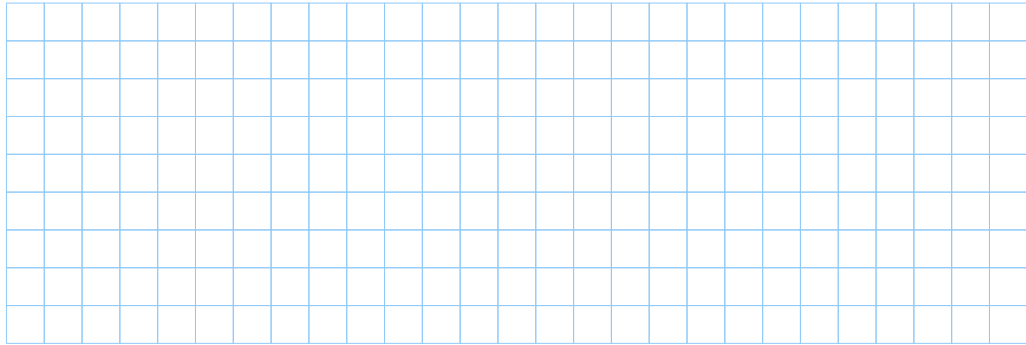




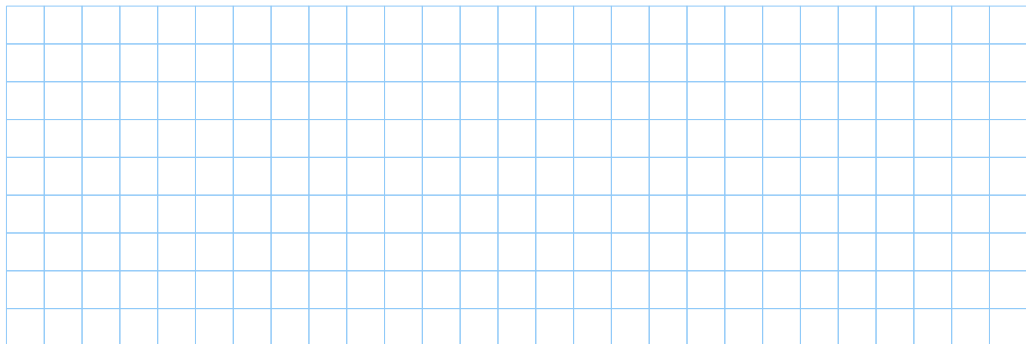


5. Funktionsgleichung bestimmen. Bestimmen Sie die Gleichung einer Potenzfunktion vierten Grades, sodass der Graph der Funktion durch den angegebenen Punkt verläuft.

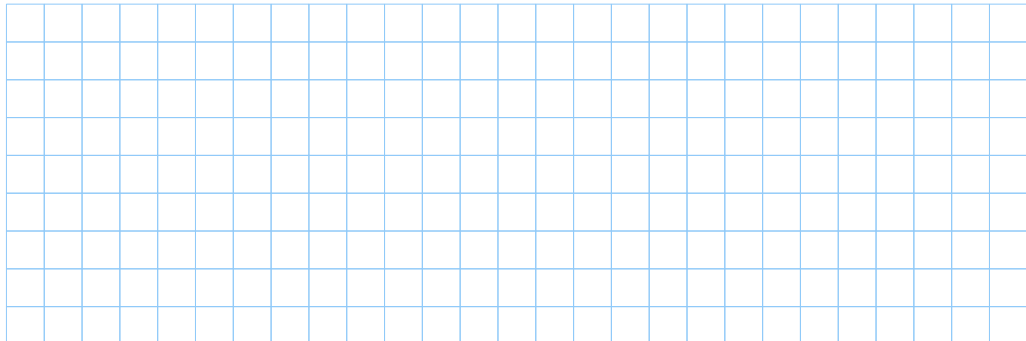
(a) $P(4/4)$



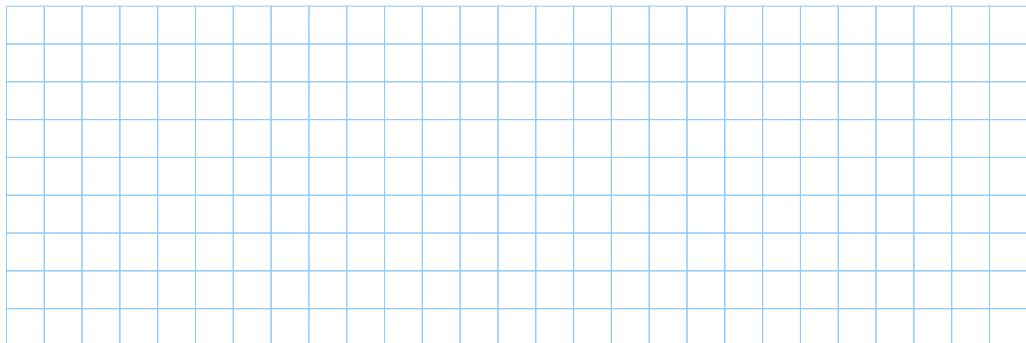
(b) $P(-2/80)$

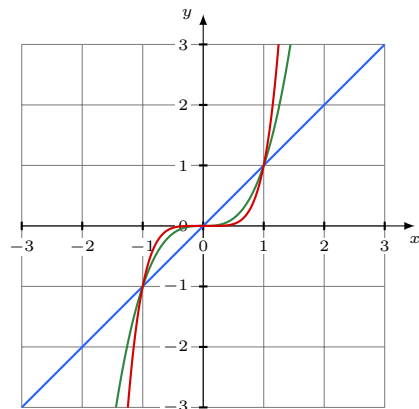


(c) $P(10/-10)$



(d) $P(-0.5/-2)$



6. Zusammenfassung. Ergänzen Sie die Tabellen.

Funktion: $x \mapsto x^{2n-1}$

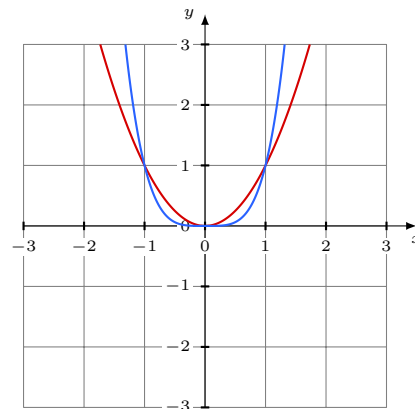
Exponent:

Def.menge:

Bildmenge:

gem. Punkte:

Symmetrie:



Funktion: $x \mapsto x^{2n}$

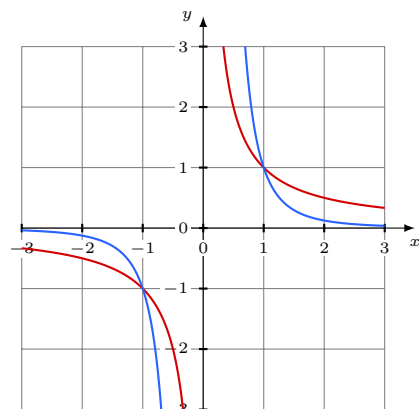
Exponent:

Def.menge:

Bildmenge:

gem. Punkte:

Symmetrie:



Funktion: $x \mapsto x^{-2n+1}$

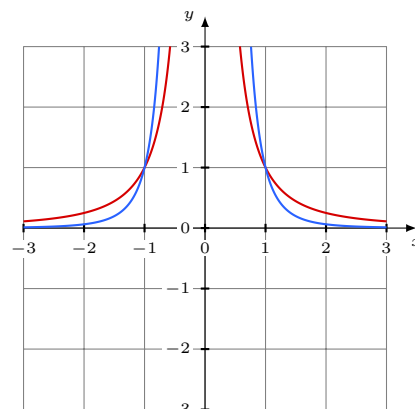
Exponent:

Def.menge:

Bildmenge:

gem. Punkte:

Symmetrie:



Funktion: $x \mapsto x^{-2n}$

Exponent:

Def.menge:

Bildmenge:

gem. Punkte:

Symmetrie: