Repetition Funktionen 2

- Sie haben 60 Minuten Zeit.
- Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen.
- Sie dürfen den Taschenrechner und das Fundamentum verwenden.
- Runden Sie Resultate auf vier Nachkommastellen genau.

Aufgabe	1	2	3	4	Total	Note
max. Punkte	4	9	9	8	30	
Punkte						

1. Funktionsgleichung bestimmen. (4P)

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Exponentialfunktion $f(x) = a \cdot b^x$, die durch die Punkte $A(0/2)$ und $B(4/4)$ verläuft.

2. Funktionseigenschaften. Gegeben ist die Funktion $f(x) = -\frac{1}{2}x^{-2}$. **(9P)**

(a) Um was für eine Art Funktion handelt es sich? (1P)

◯ Lineare ◯ Potenz- ◯ Exponential- ◯ Logarithmus- Funktion

(b) Füllen Sie die Wertetabelle aus, indem Sie die Funktionswerte für die angegebenen x-Werte **auf eine Dezimalstelle genau** berechnen. (2P)

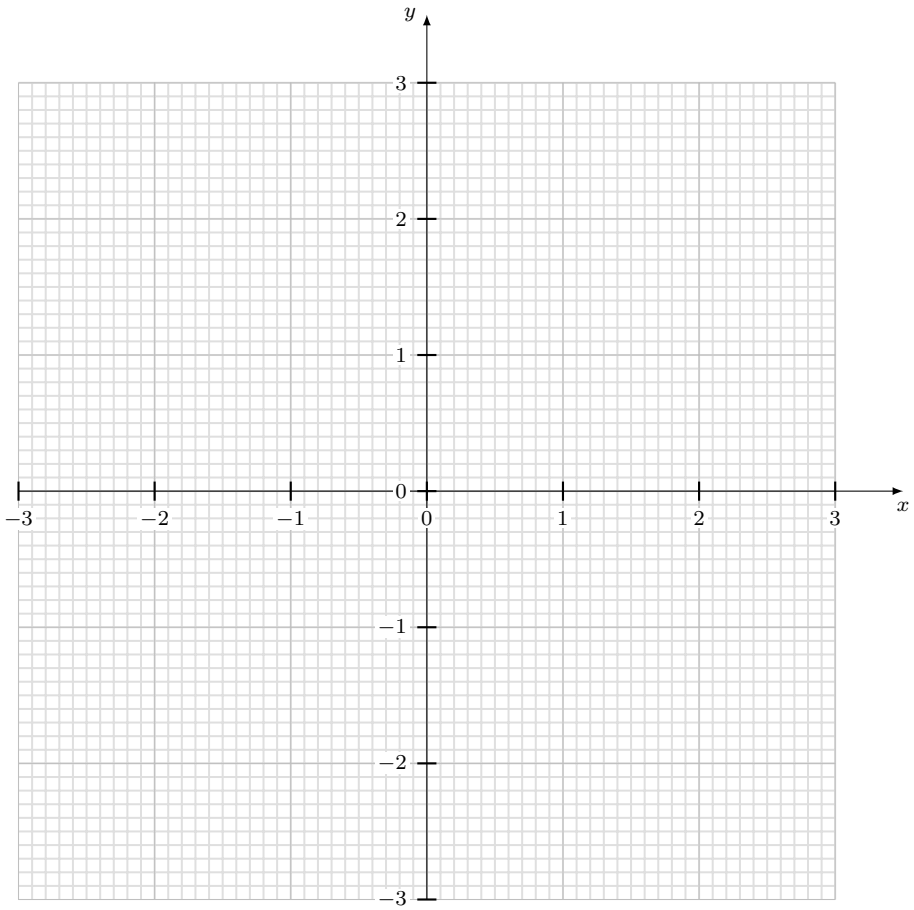
(c) Zeichnen Sie die Funktionsgraphen anhand der Wertetabelle. (2P)

(d) Geben Sie die Definitionsmenge der Funktion an. (1P)

(e) Geben Sie die Wertemenge der Funktion an. (1P)

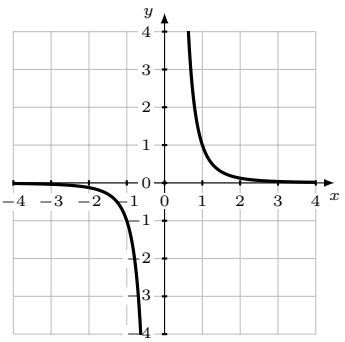
(f) Beschreiben Sie eine allfällige Symmetrie des Funktionsgraphen an und stellen Sie diese im Diagramm anhand des Punkts mit der x-Koordinate 3 im Diagramm dar. (2P)

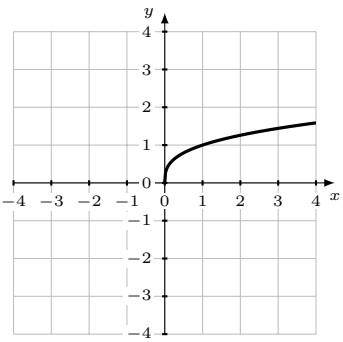
x	$y = f(x)$
-3.0	
-2.0	
-1.0	
-0.8	
-0.5	
-0.4	
0.0	
0.4	
0.5	
0.8	
1.0	
2.0	
3.0	

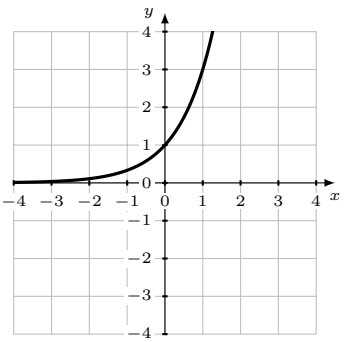


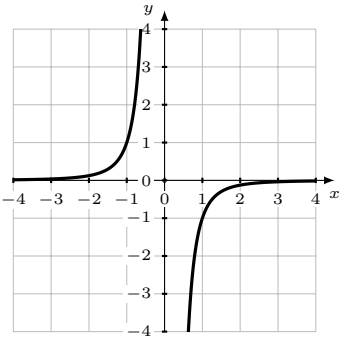
3. Zuordnung. Ordnen Sie die Funktionsgleichungen den Funktionsgraphen zu, indem Sie die passende Funktionsgleichung in den Kasten unter dem jeweiligen Graphen schreiben. (9P)

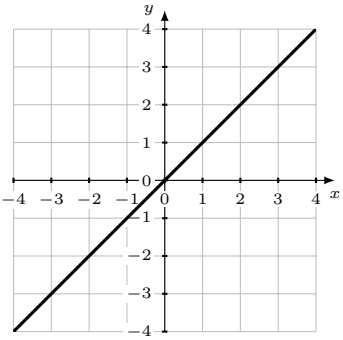
$f(x) = x^3$	$f(x) = x^{-3}$	$f(x) = x^{\frac{1}{3}}$
$f(x) = -x^3$	$4f(x) = -x^{-3}$	$f(x) = -x^{\frac{1}{3}}$
$f(x) = 3^x$	$f(x) = -3^x$	$f(x) = \log_3(x)$
$f(x) = x^4$	$f(x) = x^{-4}$	$f(x) = x$

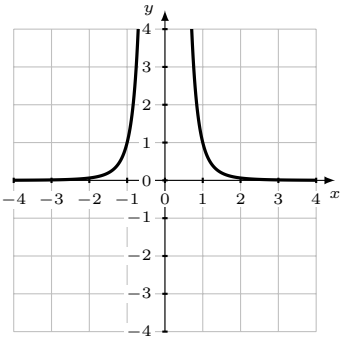


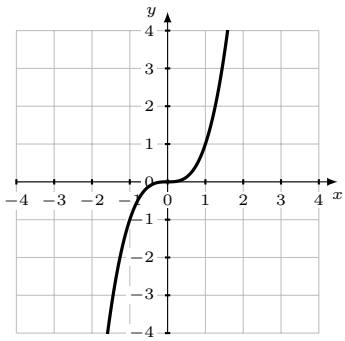


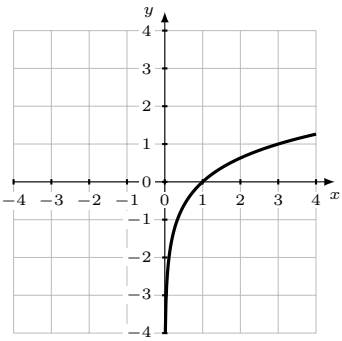


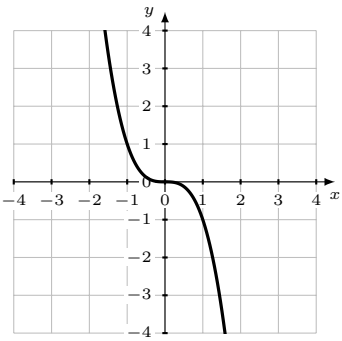








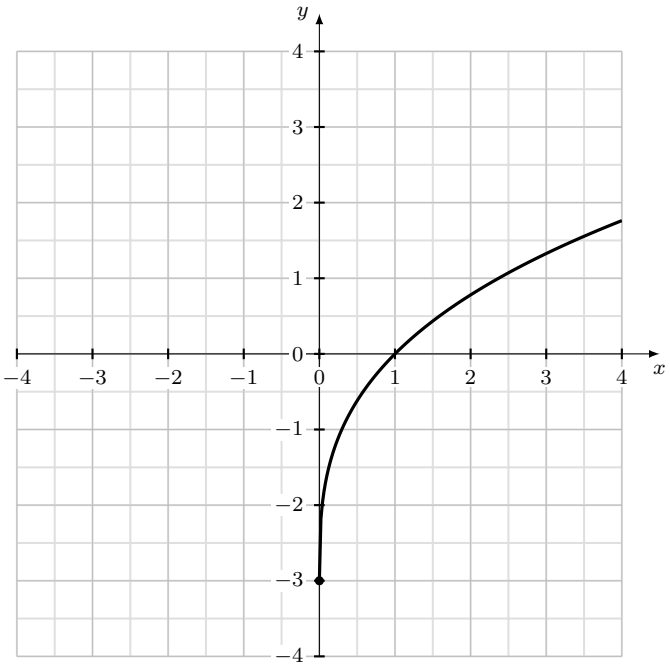




4. Umkehrfunktion. Gegeben ist die Funktion $f(x) = 3 \cdot \sqrt[3]{x} - 3$. **(8P)**

(a) Bestimmen Sie durch algebraische Umformungen die Funktionsgleichung der Umkehrfunktion f^{-1}. Halten Sie die einzelnen Schritte fest. (3P)

(b) Bestimmen Sie den Graphen der Umkehrfunktion f^{-1} geometrisch im vorgegebenen Koordinatensystem. (2P)



(c) Geben Sie Definitions- und Wertemenge von f sowie der Umkehrfuntion f^{-1} an. (3P)