

**Aufgabe 1**

Ordne die Zahlen nach aufsteigender Grösse.

$$a = 100^{-1.5}, b = 2^{-10}, c = 625^{-0.75}, d = 144^{-1.5}$$

**Aufgabe 2**

Ist die Aussage  $\sqrt[3]{11} < \sqrt{5}$  wahr oder falsch? Begründe.

**Aufgabe 3**

Gib den Definitions- und Wertebereich der Funktion  $f: y = x^3$  an.

**Aufgabe 4**

Gib den Definitions- und Wertebereich der Funktion  $f: y = x^{-2}$  an.

**Aufgabe 5**

Gib den Definitions- und Wertebereich der Funktion  $f: y = x^8$  an.

**Aufgabe 6**

Gib den Definitions- und Wertebereich der Funktion  $f: y = x^{-5}$  an.

### Aufgabe 7

Gib die Symmetrieeigenschaft (des Graphen) der Funktion an.

(a)  $f: y = x^{-3}$

(b)  $f: y = x^8$

### Aufgabe 8

Ist die die Funktion  $f$  auf dem angegebenen Intervall  $I$  monoton wachsend, monoton fallend oder nicht monoton?

(a)  $f: y = x^4; I = [-4, -2]$

(b)  $f: y = x^{-1}; I = [1, 5]$

(c)  $f: y = x^5; I = [-3, 7]$

(d)  $f: y = x^8; I = [-1, 1]$

### Aufgabe 9

Welche Punkte liegen auf beiden Graphen?

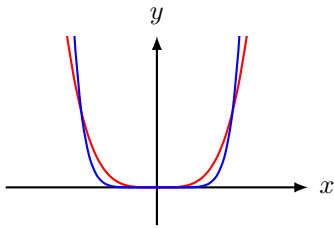
(a)  $f(x) = x^3, g(x) = x^4$

(b)  $f(x) = x^{-3}, g(x) = x^6$

(c)  $f(x) = x^5, g(x) = x^{-5}$

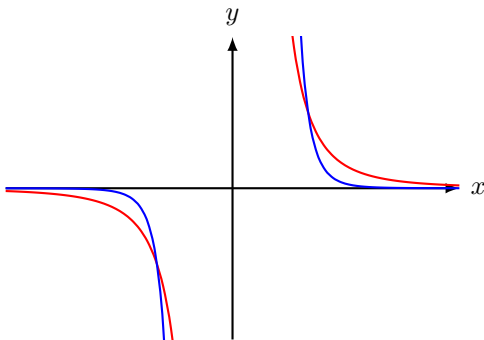
### Aufgabe 10

Welcher Graph gehört zur Funktion  $f(x) = x^4$  und welcher zur Funktion  $g(x) = x^2$ ?



### Aufgabe 11

Welcher Graph gehört zur Funktion  $f(x) = x^{-3}$  und welcher zur Funktion  $g(x) = x^{-7}$ ?



### Aufgabe 12

Der Graph der Funktion  $f: y = x^2 + 2x - 3$  soll um 3 Einheiten nach links und um 2 Einheiten nach unten verschoben werden. Bestimme die Gleichung des verschobenen Graphen und vereinfache sie so weit wie möglich.

### Aufgabe 13

Der Graph der Funktion  $f: y = -x^2 + x - 1$  soll am Ursprung  $O(0,0)$  gespiegelt werden. Bestimme die Gleichung  $y = g(x)$  des gespiegelten Graphen und vereinfache sie so weit wie möglich.

*Hinweis:* Eine Spiegelung am Ursprung lässt sich durch eine Spiegelung an der  $x$ -Achse mit anschließender Spiegelung an der  $y$ -Achse realisieren.

### Aufgabe 14

Der Graph der Funktion  $f: y = x^2 + 3x - 1$  soll mit dem Faktor 2 in  $x$ -Richtung gestreckt werden. Bestimme die Gleichung  $y = g(x)$  des gestreckten Graphen und vereinfache sie so weit wie möglich.

### Aufgabe 15

Der Graph der Funktion  $f: y = x^2 + 3x - 1$  soll mit dem Faktor  $\frac{1}{3}$  in  $y$ -Richtung gestaucht werden. Bestimme die Gleichung  $y = g(x)$  des gestauchten Graphen und vereinfache sie so weit wie möglich.

### Aufgabe 16

Bestimme die Gleichung der Umkehrfunktion  $f^{-1}$  von  $f: y = x^2 - 3$

### Aufgabe 17

Bestimme die Gleichung der Umkehrfunktion  $f^{-1}$  von  $f: y = \frac{2}{x-3}$

### Aufgabe 18

Skizziere den Graphen der Umkehrfunktion  $f^{-1}$  der graphisch dargestellten Funktion  $f$  ins gleiche Koordinatensystem und beschrifte ihn korrekt.

