

Aufgabe 1

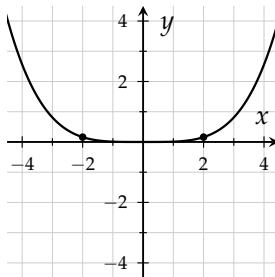
a)

$$f(x) = 0,01x^4$$

$$f(-2) = 0,01 \cdot (-2)^4 = 0,16$$

$$f(2) = 0,01 \cdot 2^4 = 0,16$$

Beide Punkte liegen auf dem Graphen C:



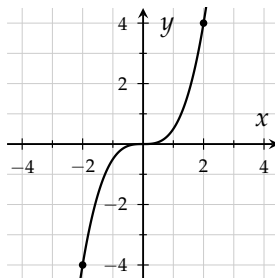
b)

$$g(x) = 0,5x^3$$

$$g(-2) = 0,5 \cdot (-2)^3 = -4$$

$$g(2) = 0,5 \cdot 2^3 = 4$$

Beide Punkte liegen auf dem Graphen D:



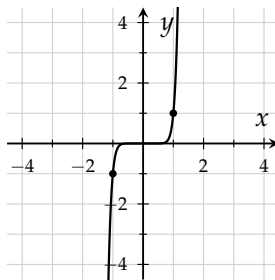
c)

$$h(x) = x^{11}$$

$$h(-1) = (-1)^{11} = -1$$

$$h(1) = 1^{11} = 1$$

Beide Punkte liegen auf dem Graphen B:



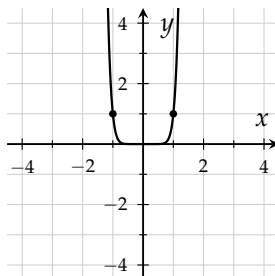
d)

$$j(x) = x^{10}$$

$$j(-1) = (-1)^{10} = 1$$

$$j(1) = 1^{10} = 1$$

Beide Punkte liegen auf dem Graphen A:



Aufgabe 2

a)

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^4$$

Wähle $x_1 = 0$, $x_2 = 1$, $x_3 = 2$:

$$y_1 = f(0) = -\frac{1}{2} \cdot 0^4 = 0$$

$$y_2 = f(1) = -\frac{1}{2} \cdot 1^4 = -\frac{1}{2}$$

$$y_3 = f(2) = -\frac{1}{2} \cdot 2^4 = -8$$

Folgende Punkte liegen also auf dem Graphen von f :

$$P_1(0 | 0), \quad P_2\left(1 \mid -\frac{1}{2}\right), \quad P_3(2 | -8)$$

b)

$$f(x) = 2x^5$$

$P(2 | y)$: Wir setzen den bekannten x -Wert in die Funktionsgleichung ein, um den y -Wert zu bestimmen:

$$f(2) = 2 \cdot 2^5 = 64$$

$Q(-1 | y)$: Wir setzen den bekannten x -Wert in die Funktionsgleichung ein, um den y -Wert zu bestimmen:

$$f(-1) = 2 \cdot (-1)^5 = -2$$

$S(x | -64)$: Wir setzen den bekannten y -Wert in die Funktionsgleichung ein, um den x -Wert zu bestimmen:

$$\begin{array}{rcl} -64 = 2x^5 & & | : 2 \\ -32 = x^5 & & | \sqrt[5]{} \\ x = -2 & & \end{array}$$

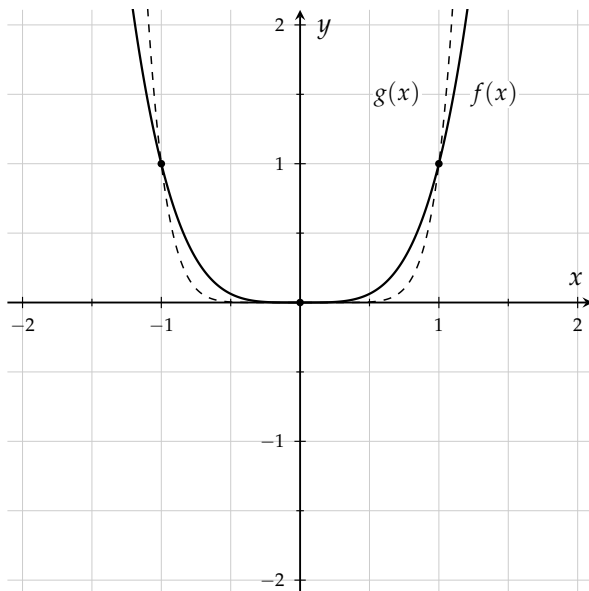
$R\left(x \mid \frac{2}{100000}\right)$: Wir setzen den bekannten y -Wert in die Funktionsgleichung ein, um den x -Wert zu bestimmen:

$$\begin{aligned} \frac{2}{100000} &= 2x^5 && | :2 \\ \frac{1}{100000} &= x^5 && | \sqrt[5]{} \\ x &= \frac{1}{10} \end{aligned}$$

Aufgabe 4

Beide Graphen sind nach oben geöffnete „U“-Kurven und verlaufen im 1. und 2. Quadranten durch die Punkte

$$(-1 \mid 1), \quad (0 \mid 0) \quad \text{und} \quad (1 \mid 1)$$



Der Graph von g ist dabei „schmäler“ als der Graph von f (die Äste des Graphen von g sind steiler als die des Graphen von f).

Beide Graphen besitzen nur einen Schnittpunkt mit der x -Achse: $(0 \mid 0)$.