

### Aufgabe 3

$$f(x) = 2x^3 + 1 \quad g(x) = -\frac{1}{2x^2} \quad h(x) = \frac{1}{x-1}$$

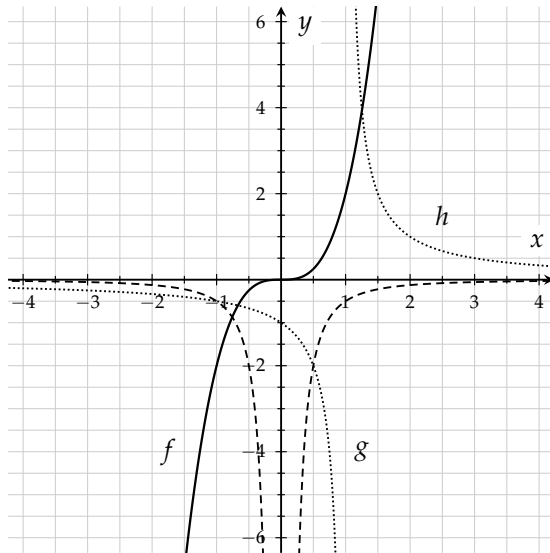
a)

$$\mathbb{D}_f = \mathbb{R} \quad \mathbb{D}_g = \mathbb{R} \setminus \{0\} \quad \mathbb{D}_h = \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

Weil man sonst bei Funktionen  $g$  und  $h$  durch Null teilen würde:

$$g(0) = -\frac{1}{2 \cdot 0^2} = -\frac{1}{2} \quad h(0) = \frac{1}{0-1} = -1$$

b)



$$\mathbb{W}_f = \mathbb{R} \quad \mathbb{W}_g = \mathbb{R} \setminus \{0\} \quad \mathbb{W}_h = \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

Die Hyperbeln  $g(x)$  und  $h(x)$  berühren die x-Achse nicht!

c)

$$P(-1 \mid 0,5)$$

$$0,5 = 2 \cdot (-1)^3 + 1$$

$$0,5 = -2 + 1$$

$$0,5 \neq -1$$

Der Punkt  $P$  liegt nicht auf dem Graphen von  $f$ .

$$0,5 = -\frac{1}{2 \cdot (-1)^2}$$

$$0,5 = -\frac{1}{2 \cdot 1}$$

$$0,5 \neq -\frac{1}{2}$$

Der Punkt  $P$  liegt nicht auf dem Graphen von  $g$ .

$$0,5 = \frac{1}{-1 - 1}$$

$$0,5 \neq -\frac{1}{2}$$

Der Punkt  $P$  liegt nicht auf dem Graphen von  $h$ .

$$Q(5 \mid -2501)$$

$$-2501 = 2 \cdot 5^3 + 1$$

$$-2501 \neq 251$$

Der Punkt  $Q$  liegt nicht auf dem Graphen von  $f$ .

$$-2501 = -\frac{1}{2 \cdot 5^2}$$

$$-2501 = -\frac{1}{2 \cdot 25}$$

$$-2501 \neq -\frac{1}{50}$$

Der Punkt  $Q$  liegt nicht auf dem Graphen von  $g$ .

$$-2501 = \frac{1}{5-1}$$

$$-2501 \neq \frac{1}{4}$$

Der Punkt  $Q$  liegt nicht auf dem Graphen von  $h$ .