

# Aufgabe 4

$$h(x) = \frac{1-x}{2-x}$$

$$g(x) = \frac{1}{4} \cdot (x+2)$$

Schnittpunkte  $h(x) = g(x)$

$$\frac{1-x}{2-x} = \frac{1}{4} \cdot (x+2) \quad | \cdot (2-x)$$

$$\Leftrightarrow 1-x = \frac{1}{4} \cdot (x+2) \cdot (2-x)$$

$$\Leftrightarrow 1-x = \frac{1}{4} \cdot (2x - x^2 + 4 - 2x)$$

$$\Leftrightarrow 1-x = \frac{1}{4} \cdot (-x^2 + 4)$$

$$\Leftrightarrow 1-x = \frac{1}{4} x^2 + 1 \quad | -1$$

$$\Leftrightarrow -x = -\frac{1}{4} x^2 \quad | \cdot (-1)$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{4} x^2 \quad | -x$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{4} x^2 - x = 0$$

$$\Leftrightarrow x \cdot \left( \frac{1}{4} x - 1 \right)$$



Fortsetzung:  $x \cdot \left( \frac{1}{4}x - 1 \right) = 0$

$x_1 = 0$   $\frac{1}{4}x_2 - 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{4}x_2 = 1 \Leftrightarrow x_2 = 4$

$$h(0) = \frac{1-0}{2-0} = \frac{1}{2}$$

$$h(4) = \frac{1-4}{2-4} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$$

$$g(0) = \frac{1}{4} \cdot (0+2) = \frac{1}{2}$$

$$g(4) = \frac{1}{4} \cdot (4+2) = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$P_{S_1} \left( 0 \mid \frac{1}{2} \right)$$

$$P_{S_2} \left( 4 \mid \frac{3}{2} \right)$$

↑ gleichzeitig Schnittpunkt y-Achse



Untersuchung auf Nullstellen

$$\frac{1-x}{2-x} = 0 \Leftrightarrow 1-x = 0 \Leftrightarrow x = 1 \quad \text{Hyperbel}$$

$$\frac{1}{4} \cdot (x+2) = 0 \Leftrightarrow x+2 = 0 \Leftrightarrow x = -2 \quad \text{Gerade}$$

Polstelle Hyperbel:  $2-x = 0 \Leftrightarrow x = 2$

Asymptote Hyperbel:  $\frac{(1-x) : (2-x)}{- (2-x)} = \frac{1}{2-x} - \frac{1}{2-x}$

Asymptote



