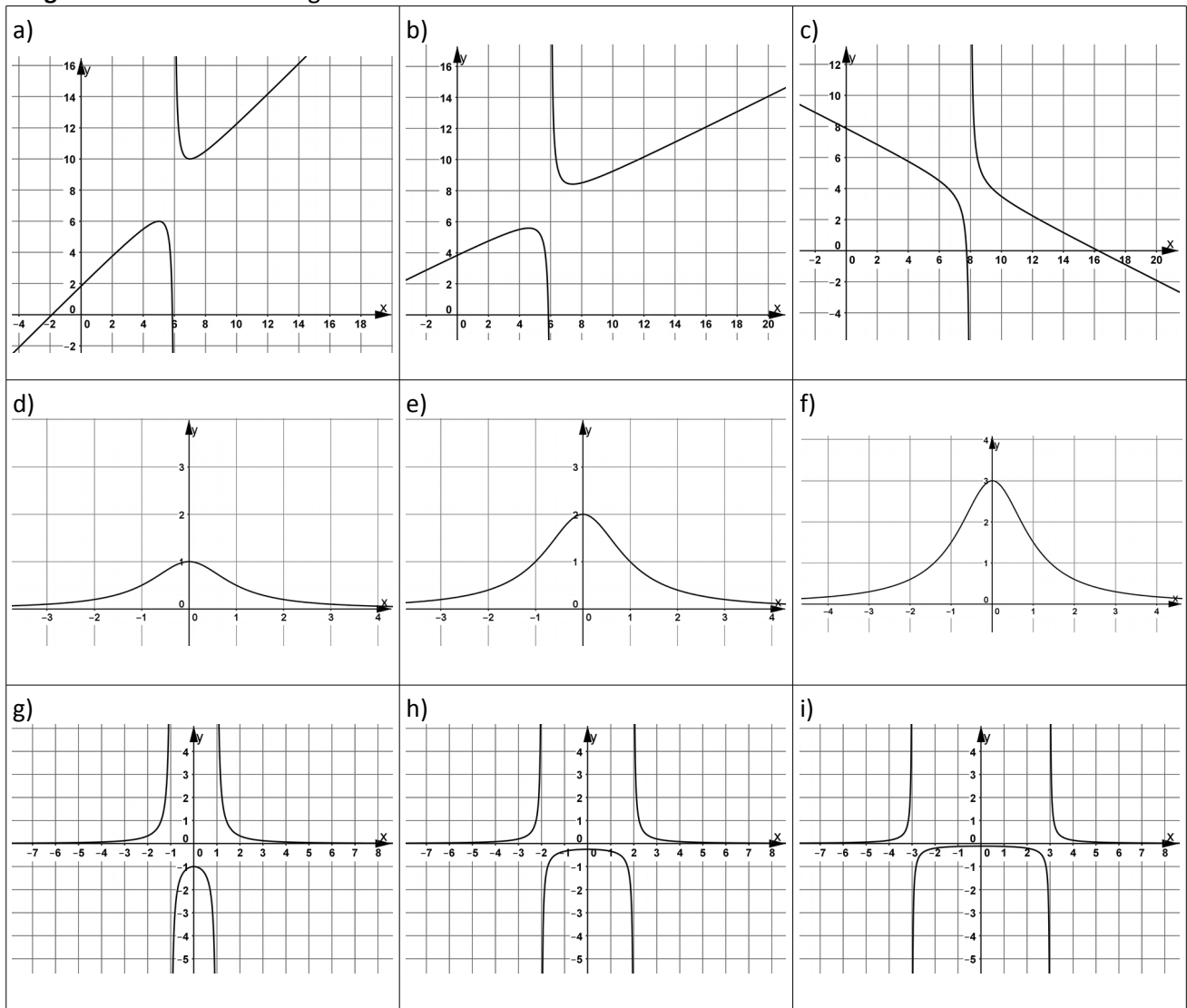


Mathe 10 – Blatt 30 | Bruchfunktionen

Aufgabe 1: Gib die Gleichung der Funktion an.



Aufgabe 2: Bestimme die Schnittpunkte der Geraden g mit der Hyperbel h.

a) $h(x) = \frac{1}{x+2} + 3$

$g(x) = 0,25x + 3,5$

b) $h(x) = \frac{1}{x-1} + 4$

$g(x) = -x + 2,5$

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

$g(x) = 4x - 7$

d) $h(x) = \frac{2}{x+1} - 3$

$g(x) = 0,5x - 2,5$

e) $h(x) = \frac{3}{x+5} + 1$

$g(x) = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$

f) $h(x) = \frac{4}{x+2} + 1$

$g(x) = 0,25x + 1$

Aufgabe 3: Bestimme den Grenzwert für x gegen plus unendlich.

a) $f(x) = \frac{1}{x} + 3$

b) $f(x) = \frac{2}{x-3} + 5$

c) $f(x) = \frac{1}{x^2+3}$

Lösungen

Aufgabe 1: Gib die Gleichung der Funktion an.

a) $f(x) = x + 2 + \frac{1}{x-6}$

b) $f(x) = \frac{1}{2}x + 4 + \frac{1}{x-6}$

c) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 8 + \frac{1}{x-8}$

d) $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$

e) $f(x) = \frac{2}{x^2+1}$

f) $f(x) = \frac{3}{x^2+1}$

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

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

i) $f(x) = \frac{1}{x^2-9}$

Aufgabe 2: Bestimme die Schnittpunkte der Geraden g mit der Hyperbel h.

a)

Funktionsterme gleichsetzen:

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

Bruchgleichung lösen:

$$\frac{1}{x+2} + 3 = 0,25x + 3,5 \quad | -3$$

$$\frac{1}{x+2} = 0,25x + 0,5 \quad | \cdot (x+2)$$

$$1 = (0,25x + 0,5)(x+2)$$

$$1 = 0,25x^2 + 0,5x + 0,5x + 1 \quad | -1$$

Quadratische Gleichung lösen:

$$0 = 0,25x^2 + x = x(0,25x + 1)$$

$$x_1 = -4 \quad ; \quad y_1 = g(-4) = 0,25 \cdot (-4) + 3,5 = 2,5$$

$$x_2 = 0 \quad ; \quad y_2 = g(0) = 3,5$$

a) $S_1(-4|2,5)$; $S_2(0|3,5)$ b) $S_1(-1|3,5)$; $S_2(0,5|2)$ c) $S_1(2|-3)$; $S_2(2,5|3)$

d) $S_1(-3|-4)$; $S_2(1|-2)$ e) $S_1(-4|2,5)$; $S_2(-2|2)$ f) $S_1(-6|0)$; $S_2(2|2)$

Aufgabe 3: Bestimme den Grenzwert für x gegen plus unendlich.

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x} + 3 \right) = 3$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x-3} + 5 \right) = 5$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x^2+3} \right) = 0$