

Nr. 1) a) $f(x) = \frac{2}{x+3}$; $x+3=0 \Rightarrow x=-3$
 senkrechte Asymptote $x=-3$

b) $f(x) = \frac{5}{3x-1}$; $3x-1=0 \Rightarrow$ senkr. Asymptote $x = \frac{1}{3}$

c) $f(x) = \frac{2x+1}{2x-1}$; $2x-1=0 \Rightarrow x_1 = \frac{1}{2}$
 Zähler $\neq 0$ für $x_1 = \frac{1}{2}$ } s. A. $x = \frac{1}{2}$

d) $f(x) = \frac{e^x}{(x+3)^2}$; $x+3=0 \Rightarrow$ $x=-3$ s. A.

e) $f(x) = 1 + \frac{1}{x^2}$; $x^2=0 \Rightarrow$ $x=0$ s. A.

f) $f(x) = \frac{x-1}{e^x-1}$; $e^x-1=0 \Rightarrow$ $x = \ln(1) = 0$ s. A.

Nr. 2 a) $f(x) = \frac{2x}{x^2-16} = \frac{2x}{(x-4) \cdot (x+4)} \Rightarrow$ s. A₁ $x=4$
s. A₂ $x=-4$

b) $g(x) = \frac{2}{e^{2x}-e^x}$; $e^{2x}-e^x=0 \Rightarrow e^x \cdot (e^x-1) = 0$
 $\neq 0$

$e^x-1=0 \mid +1 \Rightarrow e^x=1 \mid \ln \Rightarrow$ $x=0$ s. A.

c) $h(x) = \frac{2x}{x^2+3x-4}$; $x^2+3x-4=0$

$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9-4 \cdot 1 \cdot (-4)}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 \pm 5}{2}$

$x = -4$ s. A₁ ; $x = 1$ s. A₂