

S.172/22g, h (nur D, Symm., Nullst., Asymptoten, Ableitung)

g)  $\mathbb{D} = ]-2; 0[ \cup ]0; \infty[;$

keine Symmetrie zum KOSY ;

Nullstellen:  $x_1 = 2$  ;  $x_2 = -1$  ;

Asymptoten:

$x = -2$ ;  $x = 0$ ;

$f'(x) = \frac{-(x+4)}{x(x+2)}$  ;

$f''(x) = \frac{x^2+8x+8}{x^2(x+2)^2}$  ;

keine Extrempunkte ;

monoton zunehmend

für  $x < 0$  ;

monoton abnehmend

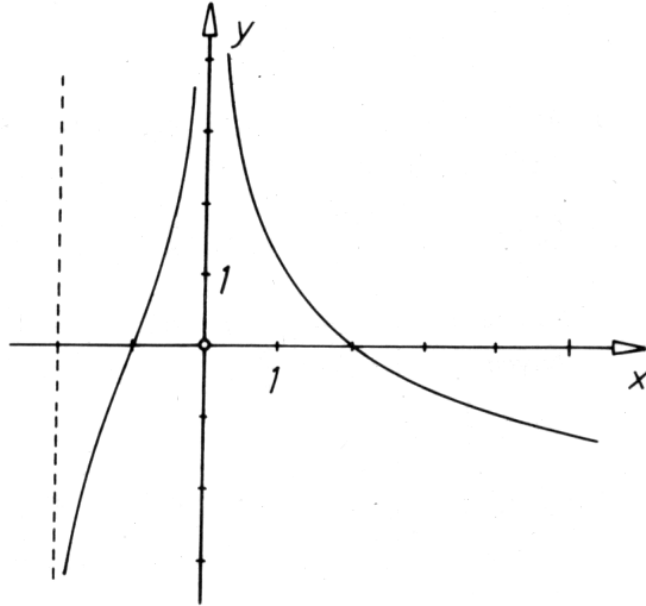
für  $x > 0$  ;

Wendepunkt:

$x_3 = -4 + 2\sqrt{2} \approx -1,17$  ;

$y_3 = \ln \frac{1+\sqrt{2}}{4} \approx -0,50$  ;

$\mathbb{W} = \mathbb{R}$ .



- h)  $\mathbb{D} = \mathbb{R}^+ \setminus \{e; \frac{1}{e}\}$  ; keine Symmetrie zum KOSY ;  
keine Nullstelle ;

Asymptoten:  $x = e$  ;  $x = \frac{1}{e}$  ;  $y = -1$  ;

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

$f''(x) = \frac{4-4 \ln x + 12(\ln x)^2 + 4(\ln x)^3}{x^2(1-(\ln x)^2)^3}$  ;

Tiefpunkt:  $x_1 = 1$ ;  $y_1 = 1$  ;

Wendepunkt: nicht elementar ermittelbar

$\mathbb{W} = \mathbb{R} \setminus [-1; 1]$  .