

Quellenangabe: Lambacher Schweizer GK Analysis (Altes Lehrbuch)

**Aufgabe 02 – 1**      **S. 44 Nr.11**

$$f_t(x) = \frac{4}{1+tx^2} \text{ mit Schaubild } K_t$$

- $K_t$  auf Symmetrie, Schnittpunkte mit der  $x$ -Achse, H, T, W und Asymptoten untersuchen.  $K_{-1}$ ;  $K_1$  und  $K_2$  zeichnen.
- Ortslinie aller Wendepunkte bestimmen und einzeichnen!
- Für welche  $t$  hat  $K_t$  Wendetangenten mit den Steigungen 1 bzw. -1

**Aufgabe 02 – 2**      **S. 53 Nr.6**

$$f(x) = \frac{2}{x^2+1}; \text{ Schaubild sei } K$$

- Nenne Eigenschaften von  $K$  und skizziere  $K$ !
- Wie lautet die Gleichung der Tangente  $t$  an  $K$  in  $B(-1/1)$
- Die Tangente an  $K$  in  $B$  und  $g: y = 3x - 1$  schneiden sich. Ermittle den Schnittwinkel!
- $K$  schneidet das Schaubild der Funktion  $g(x) = x^3 - 1$  in  $S_0(x_0/x_0)$ . Berechne  $x_0$  mit dem SOLVER des GTR und mit „Intersect“ auf fünf Dezimalen genau!
- Der Punkt  $Q(u/v)$  auf dem Schaubild von  $f$  und der Punkt  $P(u/0)$  sind Ecken eines zur  $y$ -Achse symmetrischen Rechtecks. Bei welchem Wert von  $u$  ist sein Flächeninhalt extremal? Um welche Art von Extremwert handelt es sich?

**Aufgabe 02 – 3**      **S. 53 Nr.7**

$$f_t(x) = \frac{16}{x^2-t}; t \in \mathbb{R}^+; \text{ Schaubild sei } K_t$$

- Gleichungen der Asymptoten
- Hochpunkt  $H_t$  von  $K_t$
- $K_4$  zeichnen
- Zeige, dass  $K_t$  und  $K_{t^*}$  für verschiedene Werte von  $t$  und  $t^*$  keine Punkte gemeinsam haben!
- Auf jedem  $K_t$  gibt es außer  $H_t$  zwei weitere Punkte  $P_t$  und  $Q_t$ , für welche die Normale durch den Ursprung = geht. Berechne diese beiden Punkte. Auf welcher Linie liegen alle diese Punkte?

**Aufgabe 02 – 4**      **S. 54 Nr.8**

$$f(x) = \frac{x^3}{8(x-2)} \text{ mit Schaubild } K$$

- Kurvendiskussion komplett
- Näherungsfunktion  $g(x)$ . Beide Kurven in ein KS!
- $g: y = 4$  schneidet  $K$  in drei Punkten. Berechne deren Abzissen ( $x$ -Werte)
- $h: y = c$  schneidet  $K$
- Für welche  $c$  schneidet  $h$   $K$  in einem, drei oder zwei Punkten. Diese Zwei Punkte sind anzugeben!