



---

## SERIE 2.1

1. Die Funktionen  $g$  und  $h$  seien durch folgende Ausdrücke überall dort gegeben, wo diese sinnvoll sind :

$$g(x, y) = e^{\sqrt{x+y}} \qquad h(x, y) = \frac{x}{y} - \frac{y}{x}$$

- (i) Bestimmen Sie  $D_g$  und  $D_h$  .
- (ii) Für die Funktion  $g$  sei nun  $x = 5$  konstant. Skizzieren Sie den Graphen der nur noch von  $y$  abhängenden Funktion.
- (iii) Für die Funktion  $h$  sei nun  $y = 2$  konstant. Skizzieren Sie den Graphen der nur noch von  $x$  abhängenden Funktion.

- 
2. Wir betrachten die Funktion  $f : [0, \infty) \times [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ , definiert durch

$$f(x, y) := x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{3}{2}} .$$

- (i) Skizzieren Sie den Vertikalschnitt “ $x = 9$ ” .
- (ii) Skizzieren Sie den Vertikalschnitt “ $y = 4$ ” .
- (iii) Skizzieren Sie den Vertikalschnitt “ $x = y$ ” (als Funktion von  $x$ ).

Geben Sie zu allen Schnitten

- die Formeln sowie
- jeweils mindestens zwei Punkte an, die auf dem Schnittgraphen liegen.

Versuchen Sie, das qualitative Verhalten der Schnitte (Wachstum, Krümmung, ggf. Asymptoten) möglichst gut zu erfassen.

---

**Abgabe:** bis 22.04.2005 11.00 Uhr  
Box 114, 117 (grün) auf D1-Flur

**Rückgabe:** eine Woche später  
in den Übungsgruppen

**ACHTUNG:** Auf dem Übungszettel sind unbedingt anzugeben:

1. Name, Vorname (leserlich !)
2. Übungsgruppe, in der der Ü - Zettel zurückgegeben werden soll (z.B. Koch, Mi 14 - 16 )