



## SERIE 2.3

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. In der  $(x, y)$  -Ebene soll durch den Ausdruck

$$f(x, y) := \sqrt{1 - xy^2}$$

eine Funktion  $f$  definiert werden, und zwar überall dort, wo dieser Ausdruck erklärt ist.

- (i) Bestimmen Sie den Definitionsbereich  $D_f$  von  $f$  (Skizze!).
- (ii) Skizzieren Sie den Vertikalschnitt  $y = 2$ .
- (iii) Skizzieren Sie den Vertikalschnitt  $x = 1$ .
- (iv) Skizzieren Sie den Vertikalschnitt  $x = y$  (als Funktion von  $x$ ).
- (v) Skizzieren Sie die Höhenlinie  $f(x, y) = \frac{1}{2}$ .

Geben Sie zu allen Schnitten

- die Formeln,
- die zugehörigen Definitionsbereiche 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 (↗ Kurvendiskussion).

---

**Abgabe:** bis 17.5.2002 13.00 Uhr  
Box 7, 12, 114, 130 (orange/grün) auf D1-Flur

**Rückgabe:** ab 24.5.2002  
in den Übungsgruppen

**ACHTUNG:** Die Korrektur der Übungszettel erfolgt alphabetisch nach dem Nachnamen. Deshalb bitte beim Einwurf der Zettel auf die Beschriftung der Kästen achten!

Auf dem Übungszettel sind unbedingt anzugeben:

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