

① $f(x,y) = \log(x+y)$

- a, Def.-Bereich bestimmen und skizzieren
- b, allg. Formel für Konturlinien für $f(x,y)$
→ 5 Linien zeichnen in Skizze
- c, Tangentialabbildung in $P(2,-1)$
- d, Taylorpol. 2. Grades in $P(2,-1)$

② $g(x,y) = y^4 - 4x^2 - 2y^2$

- a, Gradienten u. HesseM von $g(x,y)$
- b, stat. Punkte bestimmen und Art (Min, Max, ...) best.
- c, Richtungsableitung in $P(7,2)$ in Richtung $(7,2)$
- d, in welche Richtung max. in $P(7,2)$
Richtung als Vektor mit ganzzahligen Koeffizienten
exakt angeben!

- ③ a, Integral von $f(x_1, x_2) = e^{-x_1 x_2}$ über
 $B = \{-2 \leq x_1 \leq -1, x_1 x_2 \geq 7\}$
- b, Integral von $f(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2$ über
 $B = \{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : x_1^2 + x_2^2 \leq 7\}$

④ Sei $F(x) = 7 + \frac{1}{x}$

- a, in welchen Bereichen Kontraktion?
- b, Fixpunkte?
 (i) exakt
 (ii) mit Iteration (2 Schritte, Startwert 2)
- c, (i) in Nullstellenprob. umformulieren
 (ii) Newton-Iteration dazu?