Aufgabe 1 *(Beispiel zum Satz über implizite Funktionen)*

(a) Man zeige, dass die Gleichung $x^3+y^2-2xy=0$ nahe des Punkt $(1,1)$ eindeutig nach x auflösbar ist, und die so erhaltene Funktion $x=g(y)$ nahe $y=1$ stetig differenzierbar. Berechnen Sie $g'(1)$.

(b) Zeigen Sie, dass g nahe $y=1$ zweimal stetig differenzierbar ist und berechnen Sie $g''(1)$.

(c) Kann man die Gleichung nahe $(1,1)$ auch (eindeutig) differenzierbar nach y auflösen?

Aufgabe 2 *(Extremwerte)*
Bestimmen Sie alle Minima und Maxima der Funktion

$$f(x,y) = 4x^2 - 3xy$$

auf der Kreisscheibe $D^2 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 |\, x^2+y^2 \leq 1\}$. (*Hinweis: Man betrachte zuerst den Fall* $x^2+y^2<1$ *und danach den Fall unter der Nebenbedingung* $x^2+y^2=1$)