

Mathematik I - Übungen, WS 2013/2014

14. Übungsblatt, für den 23.01.2014

- Bestimmen Sie die Gleichung der Tangente der in impliziter Form gegebenen Kurve $x^3 + y^3 = \frac{9}{2}xy$ im Punkt $P=(1,2)$.
- Aufgabe 15.7 a aus der Aufgabensammlung
- Bestimmen Sie die Ableitung von
 - $f(x) = x^x$
 - $g(x) = \ln(x + \ln(x))$
 - $h(x) = \sin(x) + \tan\left(\frac{x}{x^4+1}\right)$
- Ein Hirsch wandert von links nach rechts auf dem Graph der Funktion $f(x) = 1/x^2$ ($D = \mathbb{R}^+$). Im Ursprung des Koordinatensystems befindet sich ein Jäger, der den Hirsch genau dann erlegt, wenn seine Entfernung zu ihm minimal ist.
 - Zeichnen Sie den Graph von f mit der Einheit 5cm im Intervall $x = [0.8, 2]$.
 - Drücken Sie die Entfernung zwischen dem Hirschen und dem Jäger durch die x Koordinate des Hirschen aus und berechnen Sie die Koordinaten des Schicksalsorts.
 - Berechnen Sie die tatsächliche Schussweite, wenn der in a) gezeichnete Weg einer Karte im Maßstab 1:2000 entspricht.
- Diskutieren Sie die Funktion

$$f(x) = \frac{5x^3 + 4x}{20(x-1)(x+1)}$$