

Übungen zu Mathematik III (Lehramt GM/So)

WiSe 07/08

H. König und H.-J. Samaga

Blatt 14

A: Präsenzaufgaben und Verständnisfragen

54. Gesucht ist der Graph von $x \cdot e^x$. Speziell gefragt sind Nullstellen, Extrema, Wendepunkte, Verhalten für $x \rightarrow \pm\infty$.
55. Wahr oder falsch?
- a) – c) beziehen sich auf eine Funktion: Zeit \rightarrow Anzahl der Arbeitslosen
 - a) „Der Zuwachs der Arbeitslosigkeit nimmt ab“ bedeutet (grob gesprochen unter der Annahme der Differenzierbarkeit), dass die Ableitung der Arbeitslosigkeitsfunktion monoton fällt.
 - b) Die Arbeitslosigkeit nimmt ab, wenn die zweite Ableitung der Arbeitslosigkeitsfunktion fällt.
 - c) Die Regierung hätte es am liebsten, wenn nicht nur die Arbeitslosigkeitsfunktion, sondern auch deren erste Ableitung streng monoton fällt.
 - d) Die Weg–Zeit–Funktion (zurückgelegter Weg abhängig von der Zeit) ist in dem Zeitpunkt t_0 , in dem man mit einem Auto gegen einen Baum fährt, nicht stetig.
 - e) Die Weg–Zeit–Funktion ist in dem Zeitpunkt t_0 von d) zwar stetig, aber nicht differenzierbar.
 - f) Beim Bau von Autobahnabfahrten spielt die Differenzialrechnung eine große Rolle.