

## Übungen zur Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

1. Sei  $f : \mathbb{R}_{>0} \rightarrow \mathbb{R}_{>0}$  differenzierbar und invertierbar. Zeigen Sie, dass für die Elastizität der Umkehrfunktion  $f^{-1}$  gilt

$$\varepsilon_{f^{-1}}(x) = \frac{1}{\varepsilon_f(f^{-1}(x))}.$$

2. Es seien  $f_i : \mathbb{R}_{>0} \rightarrow \mathbb{R}_{>0}$  die Funktionen  $f_1(x) = e^{-x^2}$ ,  $f_2(x) = \frac{x}{x^2+1}$ ,  $f_3(x) = x \cdot \ln x$ .
- (a) Berechnen Sie die Elastizitäten  $\varepsilon_{f_i}$  dieser Funktionen.
- (b) Für welche  $x \in \mathbb{R}_{>0}$  sind die Funktionen elastisch ?
3. Ein Kredit in Höhe von 10000 Euro wird bei 12% jährlichen Zinsen mit einer monatlichen Rate von 250 Euro getilgt. Wie lange dauert es, bis der Kredit abbezahlt ist ? Berechnen Sie die jeweilige Restschuld nach 1 Jahr bzw. nach 2 und 3 Jahren.

**Abgabe:** Mittwoch, 22.12.2004, 13.45 Uhr (in die roten Briefkästen im Erdgeschoß des Gebäudes 25.22 in der Nähe des Geschäftszimmers).