JeMuMi

1) Bestimmen Sie die erste und zweite Ableitung nachfolgender Funktionen

$f(x) = \ln(x^2 - 2x)$

$f_t(x) = \mathrm{e}^{2x+t} \cdot tx \quad t \in R$

$f(x) = \frac{\ln(x)}{x}$

$f(t) = \frac{\ln(t)}{x} \cdot t$

2) Bestimmen Sie die Extrema und deren Art in Abhängigkeit der jeweiligen Funktionsscharen -Parameter

$f_t(x) = \frac{1}{x-t} + t \; mit \;\; t \in R$

$g_a(x) = 2x \cdot (a - \ln(x)) \;\; mit \; a \in N \;\; \cap x \in D_g$

$f_t(x) = t \cdot x^2 \cdot e^{-0,5x} \; mit \;\; t \in R \cap t > 0\,; x \in R$

Für Experten

$f(x) = (e^x - e^{-x}) \cdot x$

3) Bestimmen Sie die Stelle oder Stellen an denen die Funktion die größte Steigung oder Gefälle hat. (Welche ökonomische Bedeutung haben dies Punkte)

Berechnen Sie die Steigung an dieser Stelle und bestimmen Sie die Tangentengleichung an dieser Stelle

$f(x) = -x^4 + 4x^2$

$f(x) = 3x^3 - 5x$

4) Bestimmen Sie den Definitions- und Wertebereich in Abhängigkeit des jeweiligen Parameters der Funktionenschar

$f_t(x) = e^x \cdot \frac{t}{x} mit \;\; t \in R$ Betrachten Sie hier auch das Verhalten an der Polstelle

$f_t(x) = \ln(x) \cdot \frac{t}{x} mit \;\; t \in R$

5) Bestimmen Sie die Nullstellen folgender Funktionsscharen

$f_t(x) = e^x \cdot \frac{t}{x} mit \;\; t \in R$

$f_t(x) = \ln(x) \cdot \frac{t}{x} mit \;\; t \in R$

6) Vollständige Kurvendiskussion

$$f(x) = \frac{e^x}{x}$$

6a) Definitionsbereich

6b) Nullstellen

6c) Asymptoten

6d) Verhalten an der Polstelle (Grenzwertbetrachtung)

6e) Extrema (soweit vorhanden)

6f) Wertebereich

6g) Wendestellen (soweit vorhanden)

6h) Monotonie

6i) Symmetrie

6j) Skizze