

1) Gesucht sind die relativen Extrema der Funktion:

$$f(x,y) = e^x(x^3 - 5x^2 + 7x + y^2 - 7)$$

[8 Punkte]

2) Für den Konzentrationsverlauf $c(t)$ eines Medikamentes in Abhängigkeit von der Zeit (t) gilt:

$$c''(t) + 0,35c'(t) + 0,025c(t) = 1.125$$

bestimmen Sie $c(t)$ wenn $c(0) = 0$, und $c(10) = 17,45$ gilt.

[6 Punkte]

3) für den Absatz $x = x(p)$ eines Bauteiles in Abhängigkeit von Preis p mögen die Werte

$$x(1) = 2740 , x(1,2) = 2300 , x(1,6) = 1300 \text{ vorliegen.}$$

Bestimme $p=1.5$ mittels quadratischer Interpolation der vorgegebenen Werte.

[6 Punkte]

4) THEORIE

a) Ableitungsregeln für Funktionen in mehreren Variablen,
Hauptsatz über implizite Funktionen + Beispiele

[6 Punkte]

b) Qualitatives Verhalten der Lösungen von Differenzgleichungen 1. Ordnung.
der Form $x_{n+1} = f(x_n)$. Definition von Gleichgewichtspunkten und deren Stabilität,
inkl. graphische Darstellung zu stabil und instabil.

[6 Punkte]