Fakultät für Mathematik
Institut für Analysis und Numerik
Prof. Dr. L. Tobiska
Dr. V. John
DM G. Matthies

Magdeburg, den 16.05.2001

Leistungskontrolle Nr. 2, Gruppe A
Grundkurs Analysis
Studiengänge Mathematik, Technomathematik
Wirtschaftsmathematik, Physik und Lehramt

Name:

Studiengang:

Matrikelnummer:

Achtung: Es werden nur Lösungen bewertet, deren Lösungsweg klar erkennbar ist. Alle Aussagen sind zu begründen und Nebenrechnungen sind abzugeben. Aus der Vorlesung bekannte Sachverhalte können vorausgesetzt werden.

1. Man bestimme die Stammfunktionen! **4 Punkte**

$$\int \frac{x}{(x^2-2x+1)(x+1)}\,dx$$

2. Man bestimme die Stammfunktionen! **3 Punkte**

$$\int e^{2x}\cos(x)\,dx$$

3. Man bestimme die Stammfunktionen mit Hilfe einer geeigneten Substitution! **3 Punkte**

$$\int \sin^2(x)\cos^3(x)\,dx$$

4. Man bestimme den Wert des folgenden Integrals! **2 Punkte**

$$\int_1^e \frac{\sqrt{\ln t}}{t}\,dt$$

5. Man untersuche das folgende Integral auf Konvergenz! **3 Punkte**

$$\int_1^2 \frac{e^x}{x-1}\,dx$$

6. Man bestimme den Inhalt der Fläche, die durch die Funktionen $f(x) = 2x^2$ und $g(x) = x^3$ begrenzt wird. **3 Punkte**