

M A T H E M A T I K K L A U S U R N R. 6 - LEISTUNGSKURS 12.2 - 16. MAI 1987

Aufgabe 1: Berechne den Wert der folgenden Integrale

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \int_{12}^{19} \frac{x}{\sqrt{-3+x}} dx & \text{b) } \int_{(n-1)}^n x \sin x dx \end{array}$$

AUFGABE 2: Gegeben sei die Funktion f mit $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x}}$.

- Bestimme Definitions- und Wertemenge von f .
- Ermittle die Gleichung der Umkehrfunktion f^{-1} mit $f(y)$.
- Bestimme die Ableitungsfunktion von f mit Hilfe der Ableitungsfunktion von $f(y)$.

Aufgabe 3: Gegeben sei die Funktion f mit $f(x) = \sqrt{x(6-x^2)}$

- Bestimme den maximalen Definitionsbereich von f .
- Zeige, daß die Funktion f nicht Umkehrbar ist.
- Zeige, daß $f'(x) = \frac{3x^4 - 12x^2 - 12}{(6x-x^3)^{1,5}}$