

Mathematik für Studierende der Informatik II

Analysis und Lineare Algebra

Abgabe der Hausaufgaben zum 3. Juli 2015

Louis Kobras

6658699

4kobras@informatik.uni-hamburg.de

Utz Pöhlmann

6663579

4poehlma@informatik.uni-hamburg.de

3. Juli 2015

Aufgabe 1

[/4]

Berechnen Sie die bestimmten Integrale

$$(a) \quad \int_{-1}^1 (x^2 - x + 2) dx \qquad (b) \quad \int_0^{2\pi} (x + \cos x) dx$$

(a)

$$\begin{aligned} & \int_{-1}^1 (x^2 - x + 2) dx \\ &= \int_{-1}^0 (x^2 - x + 2) dx + \int_0^1 (x^2 - x + 2) dx \\ &= \end{aligned}$$

Aufgabe 2

[/4]

Berechnen Sie die Fläche, die zwischen der x -Achse und dem Graphen der Funktion $-x^2 + 1$ eingeschlossen ist.

Aufgabe 3

[/4]

Bestimmen Sie x so, dass das bestimmte Integral genau den Wert 2 hat.

$$\int_1^x \left(t^2 - \frac{1}{3} \right) dt$$

Aufgabe 4

[/4]

Berechnen Sie die unbestimmten Integrale:

$$(a) \quad \int x^2 e^x dx \qquad (b) \quad \int x \ln x dx$$

Hinweis: Unter Umständen muss die partielle Integration mehrmals angewendet werden.

Aufgabe 5

[/4]

Berechnen Sie die unbestimmten Integrale mit der Substitutionsmethode:

$$(a) \quad \int 4x e^{x^2-4} dx \qquad (b) \quad \int \frac{\ln x}{x} dx$$