

PRÜFUNGSVORLEISTUNG IM SOMMER-SEMESTER 2008

---

FACH: Ergänzungen zur Analysis B

NAME:

Cosi Nuss

DATUM: 11.4.2008

ZEIT: 8:00 – 8:30

SEMESTER:

M2

PRÜFER: Dr. Fischer, Dr. Erben

---

HILFSMITTEL: keine

ANLAGEN: keine

**UNBEDINGT BEACHTEN:**

- Es sind **keine Hilfsmittel** zugelassen.
- Auf diesem Deckblatt müssen **Name und Semester** eingetragen sein *bevor* Sie mit der Bearbeitung beginnen. Die zusammengehefteten Blätter dürfen nicht getrennt werden.
- Gewertet wird *nur* das (im jeweiligen Antwortkasten eingetragene) **Ergebnis**. Eventuell notwendige Korrekturen müssen eindeutig gekennzeichnet sein.
- **Konzeptrechnungen** dürfen *nur* auf den Aufgabenblättern (Vorder- und Rückseite) durchgeführt werden.

**Aufgabe 1.**

a)  $\int_0^1 \sqrt{4-3x} \, dx = \boxed{\frac{14}{9}}$

b)  $\int_0^1 (\sqrt{x} - x)^2 \, dx = \boxed{\frac{1}{30}}$

c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x \, dx = \boxed{1}$

d)  $\int_0^4 \frac{1}{1+\sqrt{x}} \, dx = \boxed{4 - 2 \ln 3}$

**Aufgabe 2.**

$$\text{a) } \int \frac{2x}{1+x^2} dx = \boxed{\ln(1+x^2) + C}$$

$$\text{b) } \int (e^x + 1)^3 e^x dx = \boxed{\frac{1}{4}(e^x + 1)^4 + C}$$

$$\text{c) } \int \frac{1+x^2}{2x} dx = \boxed{\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2} \ln|x| + C}$$

$$\text{d) } \int \frac{1}{2x(1+x^2)} dx = \boxed{\frac{1}{2} \ln|x| - \frac{1}{4} \ln(1+x^2) + C}$$

**Aufgabe 3.**  $\int_1^{\infty} \frac{1}{x \cdot \sqrt{x}} dx =$  2