

Mathematik 2 für ChemikerInnen im Sommersemester 2020

1. Übungsblatt

Wiederholen Sie das Kapitel und Übungsblatt zur Integrationsrechnung vom letzten Semester (Mathe 1).

1. Berechnen Sie den Wert des Integrals

$$\iint_B \sqrt{|y|} \, dx \, dy,$$

wobei $B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| + |y| \leq 2\}$ ist. (Skizzieren Sie B).

2. Berechnen Sie den Wert des Integrals

$$\iint_B xy \, dx \, dy,$$

wobei B der von $y \geq 0$ und $-1 \leq x \leq 1$ und $y^2 \leq 4x^2$ begrenzte Bereich ist. (B skizzieren.)

3. Berechnen Sie

$$\iint_B (35x^2y^2 - 301) \, dx \, dy,$$

wobei B von der Geraden $x = -2$, der Geraden $x = 1$, der x -Achse sowie der Parabel $y = x^2 + 3$ begrenzt wird. (B skizzieren.)

4. Berechnen Sie a) $\int x e^x \, dx$ und $\int_0^2 x e^x \, dx$.

b) $\int x^2 e^x \, dx$ und $\int_0^2 x^2 e^x \, dx$.

c) $\int x^2 \sin x \, dx$ und $\int_0^\pi x^2 \sin x \, dx$.

d) $\int x \ln x \, dx$ und $\int_0^1 x \ln x \, dx$. (Hinweis: zeichnen Sie die Kurve.

Was ist bei d) anders als bei a), b), c)? Berechnen Sie mit Methoden des letzten Semesters $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln x$.)

Hinweise:

Vorlesungswebseite mit allgemeinen Hinweisen, Skript und Übungsblättern

<https://www.math.tugraz.at/~elsholtz/WWW/lectures/ws19/chemie1/vorlesung.html>

Ankreuzschluss ist Freitags 8.00 morgens. (Falls Sie merken, dass Sie an dem Morgen krank sind, können Sie die Kreuze rückgängig machen.)

Die Nachklausur von Mathe f.C. 1 ist am 6.3.2020, 8.15 in Hörsaal G.

Diejenigen, die dadurch eine Terminkollision mit den Übungen haben:

Kreuzen Sie an, und scannen Ihre Lösung und senden diese an Ihren Übungsleiter, bzw. gehen Sie an dem Tag in eine der Übungen um 10 oder 11 Uhr (Gruppen 3,4,7,8), informieren den/die dortige(n) Übungsleiter/in und unterschreiben Sie dort die Teilnehmerliste (leserlich!).

Teilnehmer der Gruppe 2 (9.15 Uhr) am 6. März: Bitte gehen Sie an diesem Tag ausnahmsweise in Gruppe 6 (gleiche Uhrzeit HS F), oder in Gruppe 3 oder 4 (10.15 bzw 10.15 in HS D), ebenso Teilnehmerliste unterschreiben usw. (Durch die Klausur haben wir auch einen gewissen Personalengpass für parallele Übungen.)

Es wird wieder ein Konversatorium geben, (gehalten von Herrn Lipnik), und ebenso weitere Sprechstunden.