



Institut für Theoretische Chemie:
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dr. Luis Mancera

Mathematik I für Biochemie und Molekulare Medizin

Mo. 08:00-10:00 Uhr, 45.2.102 / Mi. 13:15-15:00 Uhr; H7

Mi. 14:00-16:00 Uhr; N25/2103, H13, H7

Übungsblatt 8* Übung am 07.12. und 09.12.2015

Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche schriftlich kurz (höchstens 5 Zeilen) zusammen.

Aufgabe 2: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

Aufgabe 3: Umwandlung Dezimalzahl in Bruch (2 P)

Schreiben Sie folgende Zahlen als rationale Zahlen (man braucht keinen Taschenrechner). Hinweis: benutzen Sie den Euklidischen Algorithmus um den größten gemeinsamen Teiler (ggT) zu finden, um so den Quotient zu vereinfachen.

(a) $0.\overline{1234}$ (b) $0.\overline{45}$

Aufgabe 4: Einfache Rechnungen (2 P)

Sei a eine natürliche Zahl. Zeigen sie: Wenn a^2 durch 2 teilbar ist, dann ist auch a durch 2 teilbar.

Aufgabe 5: Umrechnung zwischen Grad- und Bogenmaß (2 P)

Leiten Sie sich die allgemeine Umrechnungsformel zwischen Grad- und Bogenmaß her. Wandeln Sie die folgenden Winkel in die jeweilig andere Darstellungsform um.

(a) 90° (b) 310° (c) 1000° (d) $\frac{\pi}{4}$ (e) 30π (f) $\frac{1}{20}\pi$

Aufgabe 6: Vereinfachen von trigonometrischen Funktionen und Polynomen (2 P)

Vereinfachen Sie soweit wie möglich:

$$\frac{(x^2 - 6x + 9) \cos(3x)}{(9 - x^2) \sqrt{1 - \sin^2(3x)}}$$

Aufgabe 7: Euklidischer Algorithmus (2 P)

Ein rechteckiges, 270 m langes und 252 m breites Grundstück soll in lauter gleich große quadratische Gärten aufgeteilt werden.

(a) Welche Seitenlänge haben die Gärten, wenn diese so groß wie möglich sein sollen?

(b) Wie viele Gärten passen in diesem Grundstück?