

Mathematik I

für Biologen, Geowissenschaftler und Geoökologen

Übungsblatt 2 (Abgabe am 24.10.2007)

Bitte geben Sie bei Ihren Lösungen stets einen vollständigen Rechenweg und eine verständliche Begründung an. Bitte schreiben Sie in ganzen Sätzen. Abgabe **vor** der Vorlesung.

Aufgabe 7

(10 Punkte)

- Sie mischen 5 Teile eine Lösung aus 20% Alkohol und 80% Wasser mit 2 Teilen einer Lösung aus 40% Alkohol und 60% Wasser. Wieviel Prozent Alkohol enthält die Mischung?
- Ein Bergwerk fördert täglich 5,5 t (1 t=1000 kg) Material das 90% Kupfererz enthält, welches wiederum einen Kupfergehalt von 15% hat. Wieviel kg Kupfer werden täglich gefördert?

Aufgabe 8

(10 Punkte)

Zeichnen Sie zu jeder der folgenden Mengen ein Diagramm, das die Menge in einem kartesischen Koordinatensystem darstellt!

- $\{(x_1, x_2) \mid x_1 > 0\}$
- $\{(x_1, x_2) \mid x_2 < 3\}$
- $\{(x, y) \mid x > 0\} \cap \{(x, y) \mid y < 3\}$
- $\{(x, y) \mid x = -2\}$
- $\{(x_1, x_2) \mid x_2 > 3\} \cup \{(x_1, x_2) \mid x_1 < 1\}$
- $\{(x_1, x_2) \mid x_2 > 3\} \cup \{(x_1, x_2) \mid x_1 = 1\}$

Aufgabe 9

(10 Punkte)

Gegeben sei eine Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Durch welche geometrischen Operationen erhält man aus dem Graphen von f die Graphen der folgenden Funktionen?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (a) $f_a(x) = f(x - 1)$ | (b) $f_b(x) = f(x + 1)$ |
| (c) $f_c(x) = f(x + 2)$ | (d) $f_d(x) = 2f(x)$ |
| (e) $f_e(x) = f(2x)$ | (f) $f_f(x) = f(x/2)$ |
| (g) $f_g(x) = 2f(x/2)$ | (h) $f_h(x) = f(-x)$ |
| (i) $f_i(x) = -f(x)$ | (j) $f_j(x) = -f(-x)$ |