

Übungen zur Vorlesung

Mathematik für Naturwissenschaftler I — WS 2004/05

Blatt 10

Aufgabe 1.

Ein Erwachsener benötigt 300 g Kohlehydrate pro Tag. Wenn dieser Bedarf durch den Verzehr von Kartoffeln und Sojabohnen gedeckt werden soll und 100 g Kartoffeln 19 g und 100 g Sojabohnen 35 g Kohlehydrate enthalten, welche Kombinationen beider Nahrungsmittel sind dann möglich? Zeichnen Sie ein Diagramm. (3 Punkte)

Aufgabe 2.

Bestimmen Sie die Nullstellen des Polynoms $p(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ und skizzieren Sie den Verlauf der Funktion $p(x)$ für $x \in \mathbb{R}$. (4 Punkte)

Aufgabe 3.

Skizzieren Sie den Verlauf der Funktion $q(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$ für $x \in \mathbb{R}$. (3 Punkte)

Aufgabe 4.

Von einer Population weiß man, daß sie entsprechend dem exponentiellen Wachstumsgesetz $x(t) = x_0 e^{at}$ ($t = \text{Zeit in Jahren}$) wächst. Gemessen wurden die Werte $x(1) = 100$ und $x(2) = 150$. Wie groß war die Population zur Zeit $t = 0$?

(5 Punkte)