

Mathematik für Biologen, Biotechnologen und Biochemiker

Sommersemester 2009

Übungsblatt 1

- (1) Anfang Frühling 2007 wurde ein Vogelhäuschen aufgestellt. Seitdem wurde die folgende Zahl von Finken und Kardinälen gezählt:

	Finken	Kardinäle		Finken	Kardinäle
Frühling 2007	30	25	Frühling 2008	25	30
Sommer 2007	35	20	Sommer 2008	30	25
Herbst 2007	30	20	Herbst 2008	25	20
Winter 2007/08	20	35	Winter 2008/09	20	35

Pro Jahreszeit fressen die Finken und Kardinäle die folgenden Futtermengen (Angaben in Gramm):

	Sonnenblumenkerne	Mais	Hirse
Finken	10	20	30
Kardinäle	30	10	30

Die Sonnenblumenkerne kosteten 0,3 Cent pro Gramm, der Mais 0,2 Cent pro Gramm und die Hirse 0,1 Cent pro Gramm.

- Geben Sie für jede Jahreszeit 2007 an, wie viele Vögel das Vogelhäuschen besucht haben.
- Wie viele Finken und wie viele Kardinäle haben das Vogelhäuschen seit der Errichtung im Frühling/Sommer/Herbst/Winter besucht (Tabelle!)?
- Gemittelt über die zwei Jahre, wie viele Finken und wie viele Kardinäle kamen im Frühling/Sommer/Herbst/Winter zu dem Vogelhäuschen (Tabelle!)?
- Wie viele Gramm Sonnenblumenkerne wurden im Frühling 2008 gefressen? Wie viele Gramm Hirse wurden im Herbst 2008 gefressen? Was kostete das Füttern der Vögel im Winter 2008/2009?
- Geben Sie in einer Tabelle an, wie viele Gramm Sonnenblumenkerne, Mais bzw. Hirse im Frühling/Sommer/Herbst/Winter 2007 gefressen wurden.
- Verwenden Sie das Ergebnis von (e), um die Futterkosten für Frühling/Sommer/Herbst/Winter 2007 zu berechnen.

(1+1+1+3+3+2 Infopunkte)

Bitte wenden!

(2) Wiederholen Sie das Lösen von linearen Gleichungssystemen.

(a) Lösen Sie das folgende Gleichungssystem:

$$3x + 5y = 1$$

$$4x - 2y = 10.$$

(b) Besitzt das Gleichungssystem

$$2x + y = 1$$

$$2x + y = 0$$

eine Lösung? Warum/warum nicht?

(c) Hat das Gleichungssystem

$$x + y = 1$$

$$2x + 2y = 2$$

eine eindeutige Lösung? Warum/warum nicht?

(3+1+1 Infopunkte)