

## Hunde

- a) Hier kann man verschieden argumentieren. Am einfachsten rechnet man den Preis pro  $g$  der beiden Sorten aus: Bei „Lirpa“ sind das  $\frac{3,99}{300} \approx 0,0133$  € pro  $g$ , bei „Bellschmeck“  $\frac{2,99}{250} \approx 0,12$  € pro  $g$ . Es ist also günstiger, Kudley mit Bellschmeck zu füttern.
- b) Man kann so argumentieren, dass die Abweichung um einen Cent (also um  $0,01$  €) nicht einmal ein halbes Prozent vom Einkaufspreis ist, und somit auch die Summe das nicht überschreitet. Man kann auch nachrechnen: 5 Dosen Lirpa und 4 Dosen Bellschmeck kosten  $5 \cdot 3,99 + 4 \cdot 2,99 = 31,91$  €. Nach ihrer Rechnung sind das 32 €. Ein halbes Prozent von  $31,91$  € sind  $0,005 \cdot 31,91 \approx 0,16$  €. Die Abweichung ist aber nur 9 cent, somit hat sie Recht.
- c) Die Funktionsgleichung lautet  $f(x) = 50 + 6x$ . Damit ist  $f(18) = 50 + 6 \cdot 18 = 108$ . Kudley braucht also pro Tag 108g.
- d) Lana braucht also  $200g \cdot 30 = 6000g$  an Futter im Monat. Das sind also  $\frac{6000}{250} = 24$  Dosen. Diese kosten  $24 \cdot 2,99 \text{ €} = 71,76 \text{ €}$ .

e) Wir bestimmen zunächst die beiden Nullstellen, denn da berührt Lana den Boden:

$$-\frac{1}{5} \cdot x^2 + \frac{3}{5} \cdot x + \frac{1}{5} = 0 \mid \cdot (-5)$$

$$x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$p = -3$$

$$q = -1$$

$$x_{1/2} = \frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{9}{4} + 1}$$

$$x_{1/2} = \frac{3}{2} \pm \sqrt{\frac{13}{4}}$$

$$x_1 \approx -0,3$$

$$x_2 \approx 3,3$$

Lana springt also etwa  $3,6m$  weit. Der höchste Punkt ist am Scheitelpunkt, die  $x$ -Koordinate davon ist  $-\frac{p}{2} = \frac{3}{2}$ . Setzt man das ein, ergibt sich  $f(\frac{3}{2}) = 0,65$ . Somit springt Lana also  $65cm$  hoch.

f) Hier kann man mit dem Sinus argumentieren: Es gilt  $\sin(\alpha) = \frac{36}{74}$ . Mit dem Taschenrechner ermittelt man so  $\alpha \approx 29,1^\circ$ . Das sind also nicht ganz  $30^\circ$ , aber wohl noch nah genug dran.