



Aufgabe 1

Kreis im Trapez

Der Radius r ist also vorgegeben und die Seitenlängen a und b sind dann noch zu bestimmen.
Für den Flächeninhalt des gleichschenkligen Trapezes gilt:

$A = \frac{1}{2} \cdot (a + b) \cdot 2r = (a + b) \cdot r$. Aufgrund der Eigenschaften des gleichschenkligen Trapezes ist $2r$ gleich der Höhe im Trapez. Für r gilt dann:

$r = \frac{A}{a+b}$. Für den Flächeninhalt des Inkreises folgt dann: $A_{Innen} = \pi \left(\frac{A}{a+b} \right)^2$.

Aufgabe 2

Äpfel und Birnen

Übersetzt man diese Aufgabenstellung in ein Gleichungssystem so erhält man mit der Vereinbarung: x Preis der Äpfel, y Preis der Birnen.

Dann erhält man folgende Gleichungen

$$\begin{array}{lcl} (1) & 9 \cdot x - y & = 13 \\ (2) & 15 \cdot y - x & = 6 \end{array}$$

Löst man dieses Gleichungssystem erhält man $x = 1,5$, $y = 0,5$.
Ein Apfel kostet also 1,5 Denare und eine Birne kostet 0,5 Denare.

Aufgabe 3

Freibad

a) Sei t die Zeit für das vollständige Befüllen des Beckens mit allen drei Pumpen, dann gilt:

$$\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{18} + \frac{1}{24} \right) \cdot t = 1$$

Dann erhält man für $t = \frac{360}{59} h \approx 6h$ und 6min.

b) Jetzt startet die erste Pumpe 3 Stunden später, also gilt folgende Gleichung:

$$\frac{1}{15}(t - 3) + \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{24} \right) \cdot t = 1$$

Als Lösung der Gleichung erhält man: $t = \frac{432}{59} h \approx 7h$ und 19 min.