Probleme lösen

Zur Grundstücksteilung: 12 m-Raster ergibt 12 Quadrate, je Teilstück also 3. Ordnet man diese L-förmig an, kann die Fläche aufgeteilt werden.

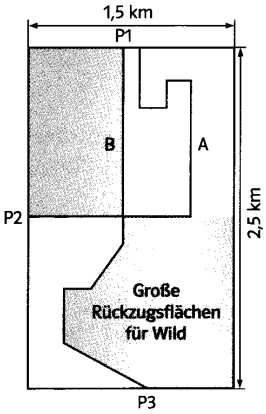
1

1	C	2	D	3	B	4	A

2 Die erste Übersetzung ist richtig. Die beiden anderen sind falsch. Korrekt müsste es heißen:
2 · Flugkosten + Automiete · 21 Tage
und $11 \cdot x = y$
$11 \cdot x + 3 = 8 \cdot (y + 3)$

3 Es ist nicht (!) nach den Lösungen gefragt worden, die Aufgabe ist vollständig bearbeitet, wenn Frage und Term korrekt formuliert wurden.
Hier sind mehrere sinnvolle Fragen möglich.
a) Z. B. Wie hoch sind die Tageseinnahmen? $(200 \cdot 7 + 50 \cdot 3{,}50)$. Wie viele Besucher kommen am Wochenende? $(250 \cdot \frac{32}{25})$
b) Z. B. Wie sieht seine Bilanz nach wenigen Stunden aus? $(\frac{1}{8} \cdot 20\,000 \cdot 34 - 20000 \cdot 34)$
Wie viel Geld erhält er in der letzten Transaktion? $(33 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{8} \cdot 20\,000)$

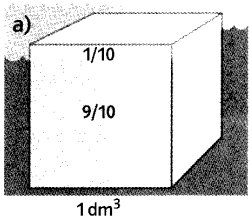
4 Individuelle Lösungen. Es ist zu beachten, dass die drei Bedingungen erfüllt werden:
– nur eine Kreuzung – drei Parkplätze – Wege verbinden die drei Parkplätze.



Für die Wege müssen Länge und Breite angegeben werden, um die Fläche zu erhalten, die unter 14 000 m² liegen muss. Es ist nicht verlangt, genau 14 000 m² zu verbauen. Die Wegbreiten können unterschiedlich, müssen aber realistisch sein (0,5 m ist nicht sinnvoll, 20 m ist eine Autobahnseite …). Die Begründung sollte sich auf Gegebenheiten in der Realität beziehen (z. B. Schutz des Wildbestands; ein langer und ein kurzer Weg; rollstuhlgerechte Wege; breite Wege für Rollerblader usw.)

5 Da der Zinssatz nicht angegeben ist, muss hier eine Annahme gesetzt werden (mehrere Möglichkeiten!).
$p_1 = 7\%$ $p_2 = 12\%$
$Z = 5 \cdot 315\,000\,€ = 1\,575\,000\,€$
$K_1 = Z/p_1 = 1\,575\,000\,€/7\% = 22\,500\,000\,€$
$K_2 = Z/p_2 = 1\,575\,000\,€/12\% = 13\,125\,000\,€$
Nimmt man die erhaltenen Werte als Eckwerte, so liegt das Vermögen der Stiftung zwischen 13 Mio. € und 22 Mio. €. Es ist zu sehen, dass die Information des Prozentsatzes wichtig ist und ohne eine genaue Information kein Schätzwert zu bekommen ist, der mit Sicherheit nahe am tatsächlichen Wert liegt.

6



1 dm³ Eis hat dieselbe Masse wie $\frac{9}{10}$ dm³ Wasser bzw. 0,9 l Wasser also 0,9 kg

b) Hier muss eine Annahme über die Höhe des Eisberges gesetzt werden.
Z. B. $h = 100\,m$; $V = 0{,}1\,km \cdot 10\,880\,km^2 = 1088\,km^3$
10 m ragen dann aus dem Wasser.
c) Wasser-Volumen $= 1088\,km^3 \cdot 0{,}9 = 979{,}2\,km^3$
Verteilung auf NRW: $979{,}2\,km^3 / 34\,082\,km^2 \approx 0{,}029\,km$
Das Wasser stünde 29 m hoch.
d) Jahresverbrauch Haushalt: $560\,l \cdot 365 = 204\,400\,l$
$1\,l = 1\,dm^3 \rightarrow 204\,400\,l \mathrel{\hat{=}} 204{,}4\,m^3$
$979{,}2\,km^3 : 0{,}0\,000\,002\,044\,km^3 = 4\,800\,000\,000$
Es könnten 4,8 Mrd. Haushalte versorgt werden (mehr als das Dreifache der derzeitigen Weltbevölkerung!).