

Grundkenntnisse

Aufgabe 1

- $36 + 6 \cdot 2$
 $(36 + 6) \cdot 2$
 $36 + (6 \cdot 2)$
 $36 + 6 + 2$
 $36 + 12 = 48$
 $42 \cdot 2 = 84$
 $36 + 12 = 48$
 $36 + 8 = 44$
 (Punkt- vor Strichrechnung)

Aufgabe 2

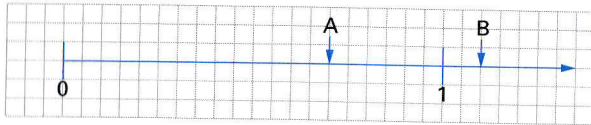
$2,99 \text{ €} \cdot 2 = 5,98 \text{ €}$
 $5,98 \text{ €} + 27,95 \text{ €} + 49,95 \text{ €} = 83,88 \text{ €}$
 $100 \text{ €} - 83,88 \text{ €} = 16,12 \text{ €}$

Frank bekommt 16,12 € zurück.

Aufgabe 3

- a) 170 000 mm 17 000 mm 1700 mm
 $1000 \text{ mm} = 1 \text{ m}$, also $1700 \text{ mm} = 1,70 \text{ m}$
 Das entspricht der Größe einer Person.
- b) 55 000 Tage 5500 Tage 550 Tage
 Ein Jahr hat 365 Tage. 550 Tage sind also etwa $1 \frac{1}{2}$ Jahre,
 5500 Tage 10-mal so viel, also 15 Jahre.

Aufgabe 4



Der Bereich von 0 bis 1 ist in 20 Kästchen unterteilt. Zwei Kästchen entsprechen also 0,1.

$A = \frac{14}{20} = \frac{7}{10} = 0,7$

$B = 1 \frac{1}{10} = 1,1$

Aufgabe 5

$\alpha = 73^\circ$

$\beta = 115^\circ$

$\gamma = 90^\circ$

$\delta = 82^\circ$

Die Winkelsumme muss 360° betragen.

Aufgabe 6

Das Glücksrad hat 8 Felder. Bei 3 Feldern erhält man einen Kleingewinn. Die Wahrscheinlichkeit, 3 von 8 Feldern zu treffen, beträgt

$\frac{3}{8} = 0,375 = 37,5\%$.

Aufgabe 7

$$\begin{array}{rcl}
 10 \cdot (2x + 5) - 4x - 26 = 2x - 18 & & \\
 20x + 50 - 4x - 26 = 2x - 18 & & | - 2x \\
 14x + 50 - 26 = -18 & & | - 50 + 26 \\
 14x = -42 & & | : 14 \\
 x = -3 & &
 \end{array}$$

Aufgabe 8

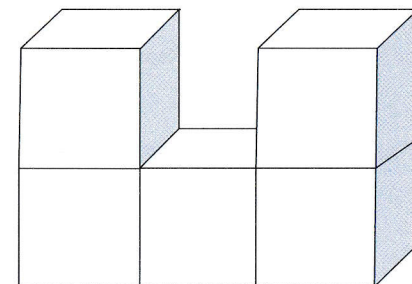
$100\% \triangleq 5000 \text{ €}$
 $1\% \triangleq \frac{5000}{100} \text{ €} = 50 \text{ €}$
 $0,5\% \triangleq 50 \text{ €} \cdot 0,5 = 25 \text{ €}$

Nach einem Jahr werden 25 € Zinsen ausbezahlt.

Aufgabe 9

Eine Seitenfläche eines Würfels beträgt
 $2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$.
 22 Seitenflächen bilden die Oberfläche
 des Körpers.

Die gesamte Oberfläche beträgt also
 $22 \cdot 4 \text{ cm}^2 = 88 \text{ cm}^2$.



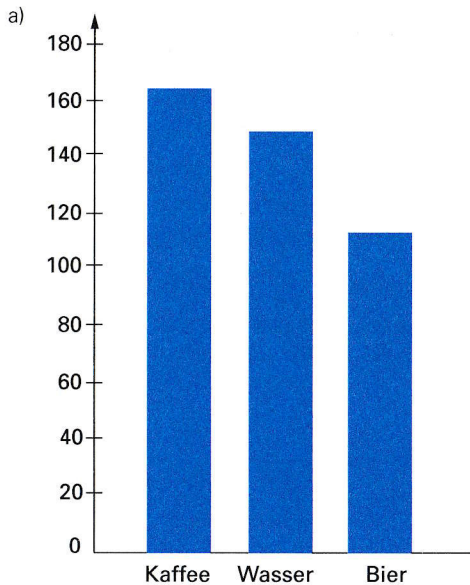
Aufgabe 10

Die Summe der Punkte nach 5 Würfeln beträgt
 $3 + 5 + 9 + 8 + 5 = 30$ Punkte.

Die durchschnittliche Punktzahl beträgt $30 \text{ Punkte} : 5 = 6 \text{ Punkte}$.

Wahlaufgaben

Aufgabe 1: Kaffee



b) Mit Pads oder Kapseln werden 13% der 162 l Kaffee zubereitet.

$$13\% \triangleq \frac{162 \cdot 13}{100} \text{ l} = 21,06 \text{ l}$$

Davon werden 40% nur mit Kapseln zubereitet.

$$40\% \triangleq \frac{21,06 \cdot 40}{100} \text{ l} = 8,424 \text{ l}$$

Mit Kapseln werden ca. 8,4 l pro Jahr und pro Person zubereitet.

c) Bei der Verpackung handelt es sich um ein Prisma mit einer 5-eckigen Grundfläche.

Die Grundfläche besteht aus einem Quadrat und einem Dreieck.

Die Fläche des Quadrats beträgt $7 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} = 49 \text{ cm}^2$,

die Fläche des Dreiecks $\frac{7 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}}{2} = 14 \text{ cm}^2$.

Die gesamte Grundfläche beträgt also $49 \text{ cm}^2 + 14 \text{ cm}^2 = 63 \text{ cm}^2$.

Das Volumen des Prismas beträgt

$$V = G \cdot h = 63 \text{ cm}^2 \cdot 13 \text{ cm} = 819 \text{ cm}^3$$

$$70\% \text{ von } 819 \text{ cm}^3 = \frac{70 \cdot 819}{100} \text{ cm}^3 = 573,3 \text{ cm}^3$$

Das Volumen der Pads müsste wenigstens 573 cm^3 betragen, beträgt aber nur 460 cm^3 ,

oder anders gerechnet:

$$460 \text{ cm}^3 \text{ von } 819 \text{ cm}^3 \text{ sind } \frac{460}{819} \% = \text{ca. } 56\%$$

Die Verpackung ist nur zu 56% gefüllt, statt wenigstens zu 70%.

Beide Rechnungen ergeben, dass es sich um eine Mogelpackung handelt.

Aufgabe 2: Dinosaurier

a) Die Autolänge beträgt in der Zeichnung 5,1 cm, die Spannweite des Sauriers 12,7 cm.

$$5,1 \text{ cm} \triangleq 4,30 \text{ cm}$$

$$12,7 \text{ cm} \triangleq \frac{430 \cdot 12,7}{5,1} \text{ cm} = 1071 \text{ cm} = 10,7 \text{ m}$$

Die Spannweite des Sauriers beträgt ca. 10,70 m.

b) $70 \text{ t} = 70\,000 \text{ kg}$

$$70\,000 \text{ kg} : 450 = 155,56 \text{ kg}$$

Die Schüler müssten also durchschnittlich mehr als 150 kg wiegen. Das ist nicht realistisch. Der umgekehrte Rechenweg ist auch möglich, indem man von dem Gewicht eines einzelnen Schülers ausgeht.

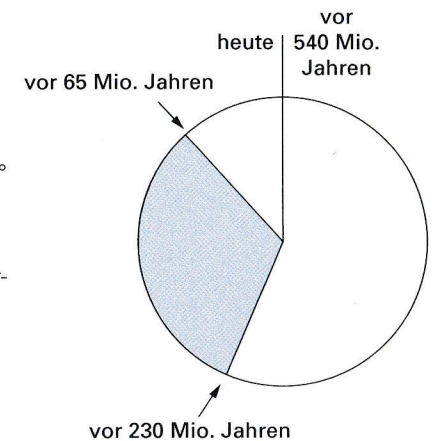
Tim hat nicht recht.

c) 540 000 000 Jahre entsprechen dem ganzen Kreis, also 360° .

$$65\,000\,000 \text{ Jahre} \triangleq \frac{360 \cdot 65\,000\,000}{540\,000\,000} \text{ }^\circ = 43^\circ$$

$$230\,000\,000 \text{ Jahre} \triangleq \frac{360 \cdot 230\,000\,000}{540\,000\,000} \text{ }^\circ = 153^\circ$$

Der Zeitraum, in dem die Saurier gelebt haben, entspricht dem Kreissektor zwischen 43° und 153° , wobei die Winkel entgegen dem Uhrzeigersinn angetragen werden.



verkleinerte Darstellung