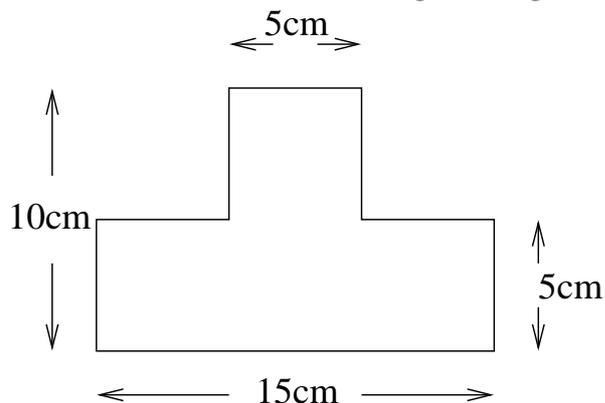


7d

2.Klassenarbeit

23.3.2009

A1. Berechne den Flächeninhalt der folgenden Figur.



Lösung:

Die Figur kann in ein Quadrat und ein Rechteck aufgeteilt werden. Die Gesamtgröße ist dann:

$$\begin{aligned} A &= 5 \cdot 5 + 5 \cdot 15 \\ &= 25 + 75 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Die Figur hat eine Fläche von 100cm^2 .

A2. Ein Mann wird gefragt, wie alt er sei. Er antwortet: "Zwei Siebtel meines bisherigen Lebens war ich Kind, ein Sechstel war ich Jugendlicher und jetzt bin ich seit 23 Jahren ein Mann." Seit welchem Alter bezeichnet er sich selbst als 'Mann'?

Lösung:

Gesucht wird das Alter des Mannes.

Sein Alter sei x

$$\begin{aligned} \frac{2}{7}x + \frac{1}{6}x + 23 &= x & | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow \frac{19}{42}x + 23 &= x & | - \frac{19}{42}x \\ \Leftrightarrow 23 &= \frac{23}{42}x & | \div \frac{23}{42} \\ \Leftrightarrow 42 &= x \end{aligned}$$

Er bezeichnet sich seit seinem 19 Lebensjahr als Mann.

A3. Der Salzgehalt eines Meerwasseraquariums soll dem des Roten Meeres entsprechen (4%). Bei einer Probe stellt sich nun heraus, dass der Salzgehalt um 0,5% zu hoch ist. Wieviel Wasser muss man nachfüllen, wenn bisher 9000l im Aquarium sind?

Lösung:

	Aquarium	Wasser	Mischung
Menge	9000	x	$9000 + x$
Proz.	4,5	0	4
Salz	405	0	$(9000 + x) \frac{4}{100}$

$$\begin{aligned} 405 &= (9000 + x) \frac{4}{100} & | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 405 &= 360 + \frac{4}{100}x & | - 360 \\ \Leftrightarrow 45 &= \frac{4}{100}x & | \div \frac{4}{100} \\ \Leftrightarrow 1125 &= x \end{aligned}$$

Es müssen noch 1125l Wasser nachgefüllt werden.

A4. Zwei Orte A und B sind 120km voneinander entfernt. Um 7:40 Uhr fährt ein Personenzug mit einer Geschwindigkeit von 80km/h von A in Richtung B ab. Um 8:00 Uhr fährt ein Schnellzug von B mit einer Geschwindigkeit von 120km/h nach A ab.

Wann und wo treffen sich die beiden Züge?

Lösung:

	Personenzug	Schnellzug
v	80	120
s	$80x$	$120(x - \frac{1}{3})$
t	x	$x - \frac{1}{3}$

$$\begin{array}{rcll}
& 80x + 120(x - \frac{1}{3}) & = & 120 \quad | \text{ TU} \\
\Leftrightarrow & 200x - 40 & = & 120 \quad | + 40 \\
\Leftrightarrow & 200x & = & 160 \quad | \div 200 \\
\Leftrightarrow & x & = & \frac{4}{5}
\end{array}$$

Der Personenzug fährt $\frac{4}{5}$ Stunden, oder 48 Minuten. Sie treffen sich also um 8:08 Uhr. In der Zeit ist der Personenzug 64km weit gefahren. Sie treffen sich also 64km von A entfernt (oder 56km von B entfernt).

- A5. Ein Stausee kann durch einen Zufluss in 180 Tagen gefüllt werden, durch einen anderen Zufluss in 60 Tagen. Berechne wie lange es dauert, bis der Stausee durch beide Zuflüsse zusammen gefüllt werden kann.

Tipp: Überlege wieviel jeder Zufluss pro Tag zum Füllen des Sees beisteuert.

Lösung:

Gesucht ist die Anzahl der Tage zum Füllen des Sees.

Diese Anzahl sei x .

$$\begin{array}{rcll}
& \frac{1}{60}x + \frac{1}{180}x & = & 1 \quad | \text{ TU} \\
\Leftrightarrow & \frac{1}{45}x & = & 1 \quad | \times 45 \\
\Leftrightarrow & x & = & 45
\end{array}$$

Der See wird in 45 Tagen gefüllt.