

## GRUPPE A

**Aufgabe 1.**

Berechne:

- (a) Drei Fünftel von 124 ist  $0,6 \cdot 124 = 74,4$   
 (b) 37% von 820 ist  $0,37 \cdot 820 = 303,4$   
 (c) 25% von 36 ist 9.

**Aufgabe 2.**

Von der Erbschaft ihrer Großmutter bekommt die Frau A. L. Fabet 24% des Vermögens ihrer Großmutter. Frau Fabet bekam 648 Euro. Wie viel betrug das Vermögen der Großmutter von Frau Fabet? *Also, 1% ist 648 dividiert durch 24, sind 27. 100% sind 2700 somit, das Vermögen der Oma.*

**Aufgabe 3.**

Ein Eye-Pet kostet mit 15% Rabat nur noch 612 Euro. Wie viel Euro kostet das Eye-Pet ohne Rabat? *Also, 85% sind 612. Daher ist der Preis ohne Rabat  $612 : 0,85 = 720$  Euro.*

**Aufgabe 4.**

Nehmen wir an, dass die Weltbevölkerung jedes Jahr um 3% zunimmt. Um wie viel Prozent nimmt die Weltbevölkerung dann in fünf Jahren zu? Runde auf drei Dezimalstellen!

Nach einem Jahr wird mit 1,03 multipliziert, und das fünfmal hintereinander:  $1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \cdot 1,03 \approx 1,159$ . Also 15,9%.

**Aufgabe 5.**

Löse folgende Gleichungen:

- (a)  $3 \cdot X + 5 = 17$  also  $X = \frac{17-5}{3} = 4$   
 (b)  $\frac{1}{2} \cdot (X - 2) = 14$  also  $X = 2 \cdot 14 + 2 = 30$   
 (c)  $3 \cdot X + 2 \cdot X + 3 = X + 31$  also  $5X + 3 = X + 31$ , also  $4X = 28$ , also  $X = 7$ .

**Aufgabe 6.**

- (a) Finde eine Gleichung von der Form  $A \cdot X = B$  mit  $A, B \in \mathbb{N}$ , sodass die Lösung  $X = \frac{3}{5}$  ist. Also,  $5X = 3$ .  
 (b) Finde eine Gleichung von der Form  $C \cdot Y = D$  mit  $C, D \in \mathbb{N}$ , sodass die Lösung  $Y = \frac{2}{3}$  ist. Es ist:  $3Y = 2$ .  
 (c) Finde die Summe  $X + Y = \frac{3}{5} + \frac{2}{3}$  mithilfe dieser Gleichungen. Aus den Gleichungen folgt, dass  $15X = 9$  und  $15Y = 10$ . Also  $15X + 15Y = 19$ , also  $15(X + Y) = 19$ , also  $X + Y = \frac{19}{15}$ .

## GRUPPE A



Abb.: Kreisdiagramm der Verteilung der Einkäufe auf die Abteilungen des Warenhauses

**Aufgabe 7.** Siehe obenstehende Figur. Ein Manager eines Warenhauses untersucht, wie die Verteilung der Käufe ist. Er registrierte von 95 Käufen, auf welcher Abteilung des Warenhauses der Kauf gemacht wurde. Die Ergebnisse siehst du im Kreisdiagramm.

- (a) Berechne, wie viel der 95 Käufe bei der Lebensmittelabteilung gemacht wurden.  
33,68% von 95 sind 32.
- (b) Wie viel Prozent wurden in Bekleidungsabteilungen gekauft?  
Insgesamt  $9,47 + 11,58 + 22,11 = 43,16\%$ .
- (c) An einem Tag wurden insgesamt 1280 Käufe gemacht. Etwa wie viele davon wurden nach aller Wahrscheinlichkeit in der Spielwarenabteilung gemacht?  
12,63% von 1280 sind etwa 162.

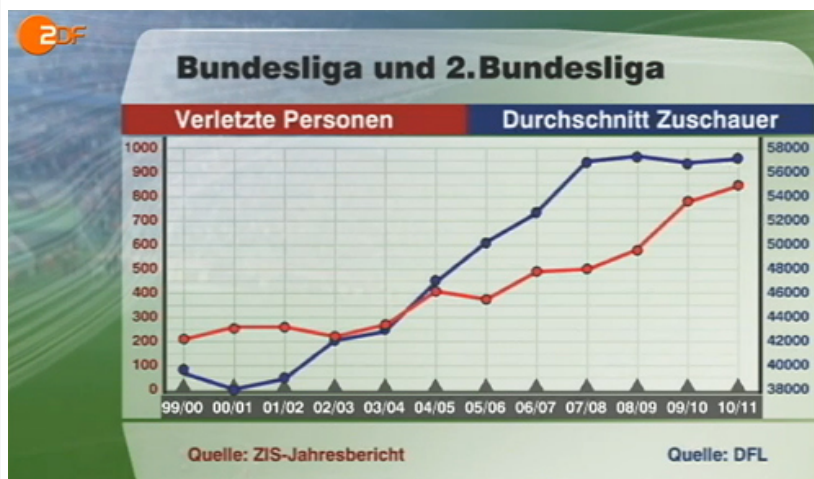
(Beispiel und Diagramm nach Wikipedia/Kreisdiagramm)

## Aufgabe 8.

Siehe Diagramm hier unten. (1) Die rote Kurve gibt an, wie viele verletzte Personen es jedes Jahr in den Fussballstadien gab; (2) Die blaue Kurve gibt an, was die durchschnittliche Besucherzahl bei einem Match war. Findest du die Grafik geeignet, um zu zeigen, dass Gewalt in Fussballstadien ein immer größer werdendes Problem ist? Begründe deine Meinung.

*Zur blauen Linie: hier ist die Achse eingekürzt worden. Das gibt ein Verzeichnetes Bild. Allgemein: Das Diagramm wäre aussagekräftiger, wenn es zeigen würde, wie viel Prozent der Zuschauer sich verletzte. Die Zuschaueranzahlen haben sich zwar um mehr als 50% vermehrt, aber nicht verdoppelt. Die Anzahl der verletzten Personen hat sich aber vervierfacht. Daher hat diese Zahl relativ viel mehr zugenommen als die Besucheranzahl.*

(Quelle: surfguard.wordpress.com, Quellen der Daten stehen in der Figur, nach ZDF)



## GRUPPE B

### Aufgabe 1.

Berechne:

- (a) Drei Fünftel von 124 ist  $0,6 \cdot 124 = 74,4$
- (b) 37% von 820 ist  $0,37 \cdot 820 = 303,4$
- (c) 25% von 36 ist 9.

### Aufgabe 2.

Von der Erbschaft ihrer Großmutter bekommt die Frau A. L. Fabet 26% des Vermögens ihrer Großmutter. Frau Fabet bekam 1313 Euro. Wie viel betrug das Vermögen der Großmutter von Frau Fabet? Also 26% waren 1313, daher waren 2% 101 Euro. Und somit waren 100% 5050 Euro.

### Aufgabe 3.

Ein Eye-Pet kostet mit 12% Rabat nur noch 968 Euro. Wie viel Euro kostet das Eye-Pet ohne Rabat? Also, 88% sind 968, und daher ohne Rabat  $968 : 0,88 = 1100$  Euro.

### Aufgabe 4.

Nehmen wir an, dass die Weltbevölkerung jedes Jahr um 4% zunimmt. Um wie viel Prozent nimmt die Weltbevölkerung dann in fünf Jahren zu? Runde auf drei Dezimalstellen!

Nach einem Jahr wird mit 1,04 multipliziert, und das fünfmal hintereinander:  $1,04 \cdot 1,04 \cdot 1,04 \cdot 1,04 \cdot 1,04 \approx 1,217$ . Also 21,7%.

### Aufgabe 5.

Löse folgende Gleichungen:

- (a)  $3 \cdot X - 5 = 17$  also  $X = \frac{17+5}{3} = 7\frac{1}{3}$ .
- (b)  $\frac{1}{2} \cdot (X + 2) = 14$  Also  $X = 2 \cdot 14 - 2 = 26$ .
- (c)  $4 \cdot X + 6 \cdot X + 4 = X + 31$  Also  $10X + 4 = X + 31$  und somit  $9X = 27$  also  $X = 3$ .

### Aufgabe 6.

- (a) Finde eine Gleichung von der Form  $A \cdot X = B$  mit  $A, B \in \mathbb{N}$ , sodass die Lösung  $X = \frac{2}{5}$  ist.  $5X = 2$  (1 Punkte)
- (b) Finde eine Gleichung von der Form  $C \cdot Y = D$  mit  $C, D \in \mathbb{N}$ , sodass die Lösung  $Y = \frac{3}{4}$  ist.  $4Y = 3$ . (1 Punkte)
- (c) Finde die Summe  $X + Y = \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$  mithilfe dieser Gleichungen. Aus den Gleichungen folgt:  $20X = 8$  und  $20Y = 15$ . Somit  $20X + 20Y = 23$  und daher  $20(X + Y) = 23$  und deswegen  $X + Y = \frac{23}{20}$ . (1 Punkte)

## GRUPPE B



Abb.: Kreisdiagramm der Verteilung der Einkäufe auf die Abteilungen des Warenhauses

**Aufgabe 7.** Siehe obenstehende Figur. Ein Manager eines Warenhauses untersucht, wie die Verteilung der Käufe ist. Er registrierte von 95 Käufen, auf welcher Abteilung des Warenhauses der Kauf gemacht wurde. Die Ergebnisse siehst du im Kreisdiagramm.

- Berechne, wie viel der 95 Käufe bei den Elektrogeräten gemacht wurden. 10,53% von 95 sind 10.
- Wie viel Prozent wurden in Bekleidungsabteilungen gekauft? Insgesamt  $9,47 + 11,58 + 22,11 = 43,16\%$ .
- An einem Tag wurden insgesamt 1820 Käufe gemacht. Etwa wie viele davon wurden nach aller Wahrscheinlichkeit in der Spielwarenabteilung gemacht?  
12,63% von 1820 sind etwa 230.

(Beispiel und Diagramm nach Wikipedia/Kreisdiagramm)

### Aufgabe 8.

Siehe Diagramm hier unten. (1) Die rote Kurve gibt an, wie viele verletzte Personen es jedes Jahr in den Fussballstadien gab; (2) Die blaue Kurve gibt an, was die durchschnittliche Besucherzahl bei einem Match war. Findest du die Grafik geeignet, um zu zeigen, dass Gewalt in Fussballstadien ein immer größer werdendes Problem ist? Begründe deine Meinung

*Zur blauen Linie: hier ist die Achse eingekürzt worden. Das gibt ein Verzeichnetes Bild. Allgemein: Das Diagramm wäre aussagekräftiger, wenn es zeigen würde, wie viel Prozent der Zuschauer sich verletzte. Die Zuschaueranzahlen haben sich zwar um mehr als 50% vermehrt, aber nicht verdoppelt. Die Anzahl der verletzten Personen hat sich aber vervierfacht. Daher hat diese Zahl relativ viel mehr zugenommen als die Besucheranzahl.*