

Kurzprotokoll zur Fragestunde 7b, 19.5.2020

S. 147 Nr. 13 a – ausführliche Lösung

10 Fahrten mit Einzelfahrkarte kosten: $10 * 1,60\text{€} = 16\text{€}$

10 Fahrten mit Zehnerkarte kosten 14€ - das bedeutet: mit der Zehnerkarte spart man insgesamt 2€.

Umformulierung der Fragestellung mit „als“, um den Grundwert herauszufinden:

Um wie viel ist die Zehnerkarte billiger **als** die Einzelkarten?

Der Grundwert ist immer das, was hinter dem „als“ steht – also der Einzelkartenpreis.

Grundwert: $G = 16\text{€}$ Ersparnis (Prozentwert): $W = 2\text{€}$

Prozentsatz der Ersparnis: $p\% = \frac{W}{G} = \frac{2\text{€}}{16\text{€}} = 0,125 = 12,5\%$

Alternativer Lösungsweg:

10 Fahrten mit Einzelfahrkarte kosten: $10 * 1,60\text{€} = 16\text{€}$

10 Fahrten mit Zehnerkarte kosten 14€

Prozentsatz des Preises mit Zehnerkarte vom Preis mit Einzelkarten:

Grundwert: $G = 16\text{€}$ Prozentwert (der Zehnerkarte): 14€

Prozentsatz des billigeren Preises: $p\% = \frac{W}{G} = \frac{14\text{€}}{16\text{€}} = 0,875 = 87,5\%$

d.h. der Preis mit Zehnerkarte ist um 12,5% (100% - 87,5%) billiger als die Einzelkarten.

S. 148 Nr. 21b – gemeinsame Lösung

b) Wir müssen mit einer Variable rechnen, da wir keine konkrete Angabe für die Seitenlänge haben. Daher nehmen wir an, das Quadrat hat die Seitenlänge x .

Die Seitenlänge wird um 20% vergrößert. Wenn die Seitenlänge vorher x war, dann ist sie jetzt im größeren Quadrat: $120\% * x$ oder $1,2 * x$

Wie groß ist damit der Flächeninhalt des größeren Quadrats?

- Für den Flächeninhalt eines Quadrats mit Seitenlänge x gilt: $A = x^2$

- Für den Flächeninhalt eines Quadrats mit Seitenlänge $1,2x$ gilt dann:

$$A = (1,2x)^2 = (1,2x) * (1,2x) = 1,2 * 1,2 * x * x = 1,44 * x^2$$

Vergleichen wir die beiden Flächeninhalte. Aus dem Flächeninhalt x^2 wird der Flächeninhalt $1,44x^2$.

Der Flächeninhalt hat sich also um 44% vergrößert (auf 144% von x^2).

Wie rechnet man den Prozentsatz im Kopf – z.B. S. 146 Nr. 8

Allgemeines vorgehen: Wir ermitteln den Prozentsatz mit der Formel. Dazu schreiben wir Prozentwert und Grundwert als Bruch auf. Der Trick besteht dann darin, den Bruch so zu kürzen und/oder zu erweitern, dass man auf 100stel kommt:

$$p\% = \frac{W}{G} = \frac{100\text{cm}}{250\text{cm}} = \frac{10}{25} = \frac{40}{100} = 40\%$$

$$p\% = \frac{W}{G} = \frac{165\text{€}}{300\text{€}} = \frac{55}{100} = 55\%$$