

Lösungen des Monats - März 2023

Kategorie: Minimathik 7./8. Schulstufe

Aufgabe 1: Geduldiges Sparen

Lukas möchte sich ein E-Bike kaufen. Obwohl er schon fleißig gespart hat, fehlen ihm noch 1734 €. Beim Nachrechnen stellt er nun fest, dass er insgesamt 7-mal so viel benötigt, wie er momentan hat. Wie viel Euro kostet das E-Bike?

Ergebnis: 2023

Lösung: Es gilt die Gleichung:

$$7(x - 1734) = x$$

Umgeformt ergibt sich:

$$x = 2023$$

Aufgabe 2: Schnelles Fahren

Nach vielen Monaten des fleißigen Sparens kauft sich Lukas nun das lang ersehnte E-Bike. Er möchte seiner Schwester das neue Rad zeigen und verabredet sich mit ihr zum Pizzaessen. Vom Fahrradgeschäft weg fährt er die ersten 8 km mit 16 km/h. Dann fällt ihm auf, dass er etwas zu spät dran ist. Daher fährt er die restliche Strecke mit 24 km/h. Dadurch beträgt seine mittlere Geschwindigkeit für die ganze Strecke 20 km/h. Wie viele Kilometer ist die Pizzeria von dem Fahrradgeschäft entfernt?

Ergebnis: 20

Lösung: Sei $v_1 = 16$ km/h die Geschwindigkeit, $t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{8}{16} = 0,5$ h die Zeit, die Lukas für den ersten Streckenabschnitt benötigt und $v_2 = 24$ km/h die Geschwindigkeit und t_2 die Zeit, die er für den zweiten Streckenabschnitt benötigt.

Der Gesamtweg ist $v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_2$. Die Gesamtzeit beträgt $t_1 + t_2$.

Die mittlere Geschwindigkeit beträgt:

$$\frac{\text{Gesamtweg}}{\text{Gesamtzeit}} = \frac{v_1 \cdot t_1 + v_2 \cdot t_2}{t_1 + t_2} = \frac{16 \cdot 0,5 + 24 \cdot t_2}{0,5 + t_2} = 20$$

Durch Umformen erhält man:

$$\begin{aligned} 8 + 24t_2 &= 10 + 20t_2 \\ t_2 &= 0,5 \end{aligned}$$

Somit ist die Strecke, die Lukas mit 24 km/h in einer halben Stunde zurücklegt, 12 km lang. Insgesamt fährt er daher $8 + 12 = 20$ km.

Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst



Aufgabe 3: Geschwisterliches Teilen

Endlich angekommen in der Pizzeria, ist Lukas schon sehr hungrig. Seine Schwester Sarah hat bereits eine Pizza bestellt, die sie sich teilen wollen. Die Hälfte davon ist ohne Fleisch, weil Sarah Vegetariern ist. Die Pizza ist in 6 Stücke geteilt und Lukas nimmt sich gleich 2 davon. Er achtet dabei nicht, ob er Stücke mit oder ohne Fleisch nimmt. Wie wahrscheinlich ist es, dass genau eines davon vegetarisch ist (in Prozent)?

Ergebnis: 60

Lösung: Wir unterscheiden 2 Fälle:

- Das erste Stück ist vegetarisch:
Es bleiben 2 vegetarische und 3 Stücke mit Fleisch übrig. Jedes davon ist gleich wahrscheinlich. Somit ist die Wahrscheinlichkeit, dass das zweite Stück mit Fleisch ist, gleich $\frac{3}{5}$.
- Das erste Stück ist mit Fleisch:
Es bleiben 3 vegetarische und 2 Stücke mit Fleisch übrig. Jedes davon ist gleich wahrscheinlich. Somit ist die Wahrscheinlichkeit, dass das zweite Stück vegetarisch ist, gleich $\frac{3}{5}$.

Die Wahrscheinlichkeit ist also unabhängig davon, ob Lukas zuerst ein vegetarisches Stück oder ein Stück mit Fleisch nimmt. Somit ist die Wahrscheinlichkeit auch insgesamt gleich $\frac{3}{5} = 0,6 = 60\%$.

Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst

