

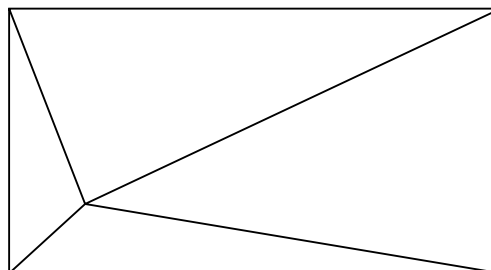
Leistungsaufgaben

- 1 Sina fährt mit dem Fahrrad zu ihrer Freundin, die 18 km entfernt wohnt. Sie ist schon 40 Minuten unterwegs mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 18 km/h. Wie schnell muss sie fahren, damit sie die gesamte Strecke mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h gefahren ist?
- 2 Vor dir liegt eine rechteckige Tafel Schokolade. Du kannst irgendwo hineinstechen, von diesem Punkt aus wird geradlinig zu den vier Ecken geschnitten. Du bekommst die beiden Stücke, die am oberen und unteren Rand liegen, deine Partnerin bzw. dein Partner bekommt die Stücke, die zum rechten und linken Rand zeigen. Wo musst du einstechen, um möglichst viel Schokolade zu erhalten?

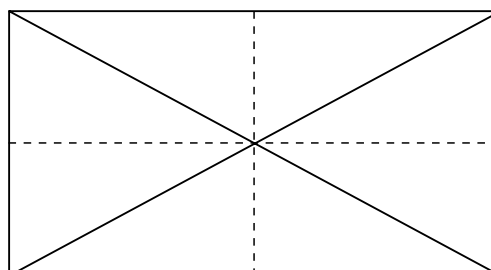
Lösungen zu den Leistungsaufgaben

- 1 40 Minuten mit 18 km/h bedeutet, dass sie bisher 12 km zurückgelegt hat.
Um die gesamte Strecke mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit 20 km/h zu fahren, muss sie 18 km in 54 Minuten fahren.
Für die fehlenden 6 km hat sie also 14 Minuten Zeit. Das entspricht einer Geschwindigkeit von etwa 25,7 km/h.

- 2 Skizze, die das Problem veranschaulicht:

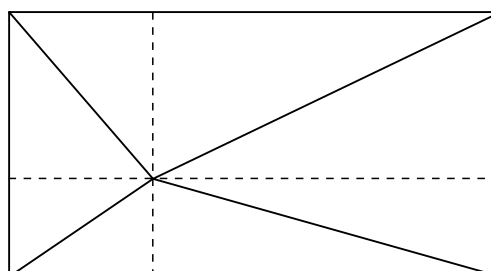


Untersuchung eines Sonderfalls:
Zentraler Punkt in die Mitte des Rechtecks (Diagonalschnittpunkt) → Symmetrien nutzen



Jedes ausgeschnittene Stück lässt sich in zwei flächengleiche Teilstücke zerlegen, daher erhalten hier beide Personen gleich viel Schokolade. Diese Strategie lässt sich auch auf den allgemeinen Fall anwenden.

Allgemeiner Fall:



Die Teile des einen und anderen Partners lassen sich jeweils in flächengleiche Teilstücke zerlegen.

Eine Begründung kann auch algebraisch mit der Flächenformel erfolgen.