

Strategietraining - Lösung

Aufgabe 1: Telefonkette

a) Die 4 Freunde Markus, Joshua, Christina und Marie sitzen während der Corona-Krise zu Hause. Sie telefonieren jeden Tag einmal miteinander, um zu fragen, wie es den anderen geht. Bestimme, wie viele Anrufe jeden Tag nötig sind, dass jeder einmal mit jedem gesprochen hat.

Wir beginnen mit Markus. Er muss Joshua, Christina und Marie anrufen, um jeden einmal gesprochen zu haben. 3 Anrufe

Joshua hat bereits mit Markus gesprochen. Er muss also noch Christina und Marie anrufen. 2 Anrufe

Christina wurde schon von Joshua und Markus angerufen. Sie muss also nur noch mit Marie sprechen. 1 Anruf

Marie wurde schon von Christina, Joshua und Markus angerufen. Sie muss also niemanden mehr anrufen. 0 Anrufe

Insgesamt: $3 + 2 + 1 = 6$
 $\Rightarrow 6$ Anrufe

b) Ein paar weitere Freunde von Markus, Joshua, Christina und Marie finden die Idee klasse und wollen auch mitmachen. So kommen am Tag ganze 66 Anrufe zusammen. Ermittle, wie viele Freunde insgesamt mitmachen.

Wir verwenden die Strategie **systematisches Probieren**. Dafür probieren wir eine mögliche Anzahl an Freunden aus und schauen, wie weit wir von den 66 Anrufen entfernt liegen. Wenn wir zu weit darüber liegen, probieren wir als Nächstes eine kleinere Anzahl. Wenn wir zu weit darunter liegen, probieren wir eine größere Anzahl. Dieses Vorgehen nennt man **systematisch**. Wir probieren geschickt mit einem System aus. Eine Tabelle ist beim systematischen Probieren fast immer sehr hilfreich.

Anzahl Freunde	Anzahl Anrufe	passt?
5	$4 + 3 + 2 + 1 = 10$	zu wenig
10	$9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45$	zu wenig
15	$14 + 13 + \dots + 1 = 105$	zu viel
11	$10 + 9 + \dots + 1 = 55$	zu wenig
12	$11 + 10 + \dots + 1 = 66$	passt!

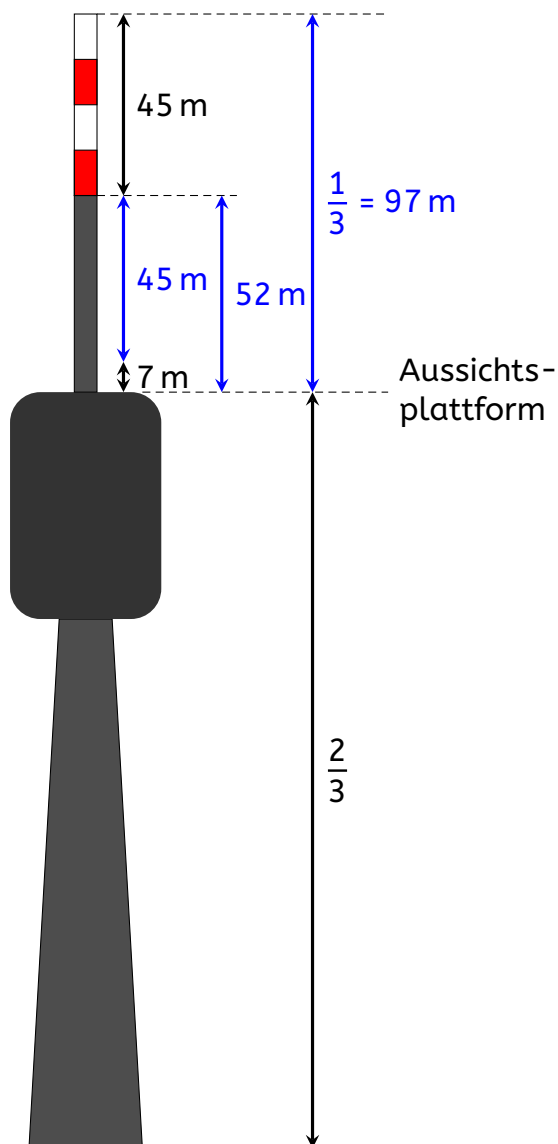
Insgesamt machen 12 Freunde mit.

Aufgabe 2: Olympiaturm

Der Olympiaturm ist das höchste Gebäude in München. Auf etwa $\frac{2}{3}$ der Gesamthöhe befindet sich das obere Ende der Aussichtsplattform. Die Spitze darüber ist zu einem Teil rot-weiß gestreift, um besser von Flugzeugen gesehen zu werden. Der rot-weiß markierte Teil ist 45 m lang, der unmarkierte Teil der Spitze ist 7 m länger. Ermittle die Höhe des Olympiaturms.



Wir verwenden eine **informative Figur**. Das ist eine Zeichnung der Situation, die die wichtigsten Informationen enthält.



Erklärung:

Im Text steht: die Höhe der Aussichtsplattform entspricht $\frac{2}{3}$ der Gesamthöhe. Das zeichnen wir zuerst ein. Das heißt, der Rest des Turms entspricht $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe.

Wir wissen außerdem, dass der rot-weiße Teil der Spitze 45 m hoch ist. Der Rest der Spitze ist 7 m länger. Das heißt, er ist 45 m und dann noch einmal 7 m lang. Damit ist der graue Teil der Spitze $45 \text{ m} + 7 \text{ m} = 52 \text{ m}$ lang.

Die Spitze insgesamt ist damit $52 \text{ m} + 45 \text{ m} = 97 \text{ m}$ lang.

Wir wissen aber auch, dass die Spitze $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe ausmacht. Also ist der Olympiaturm $3 \cdot 97 \text{ m} = 291 \text{ m}$ hoch.