

1 Marie, Lena, Anna und Julia steigen jeden Morgen an der ersten Haltestelle in den Schulbus ein. Deshalb schaffen sie es, immer die beiden Doppelsitze ganz vorne zu belegen.

a) Marie setzt sich immer auf den gleichen Platz vorne links. Die anderen drei Mädchen wechseln jeden Tag ihre Plätze.

Lena meint: „Wenn wir drei uns jeden Tag anders setzen, brauchen wir mehr als eine Schulwoche für die verschiedenen Sitzmöglichkeiten.“

Überprüfe Lenas Behauptung. Fertige dazu eine geeignete Skizze an.

b) „Wenn Marie ebenfalls ihren Platz wechselt, haben wir noch viel mehr Möglichkeiten, uns jeden Tag anders zusammen zu setzen“, ist Julia überzeugt. „Ein Monat hat etwa 20 Schultage. Das wird dann vielleicht reichen!“ ergänzt Anna.

Untersuche die Behauptung der beiden Mädchen.



2 Gelegentlich spielen die Mädchen während der Busfahrt Scrabble.

a) Marie hat die Buchstaben rechts gezogen.



Wie viele Möglichkeiten gibt es, sie verschieden anzuordnen?

Welche Anordnungen sind sinnvoll?

Ein Baumdiagramm hilft dir dabei!

b) Ersetze einen oder mehrere Buchstaben in Aufgabe a) so, dass sich mindestens ein sinnvolles Wort ergibt. Führe wieder Untersuchungen wie in a) durch.

c) In welchem Fall gibt es mehr, in welchem weniger verschiedene Kombinationsmöglichkeiten als in a)? Woran liegt das?

3 Neben den vier Mädchen steigen an der ersten Haltestelle die fünf Jungen Maxi, Alexander, Claudio, David und Tobias zu. Sie bevorzugen im Bus die fünf hinteren Plätze auf der Rückbank im Bus.

a) „Es dauert einige Monate, bis wir alle verschiedenen Sitzmöglichkeiten durchprobiert haben“, vermutet Simon. Entscheide, ob die Behauptung zutrifft. Begründe.

b) Maxi und Alexander sitzen immer nebeneinander. Claudio, David und Tobias können sich nur noch die drei restlichen Plätze aufteilen. Unter welcher Bedingung ist jeweils eine der folgenden Behauptungen richtig?



Dann gibt es nur noch $3 \cdot 2 \cdot 1$ Möglichkeiten für die Sitzverteilung.



Ich bin mir sicher, es gibt $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ Sitzmöglichkeiten.



Ich komme auf 48 verschiedene Sitzanordnungen.