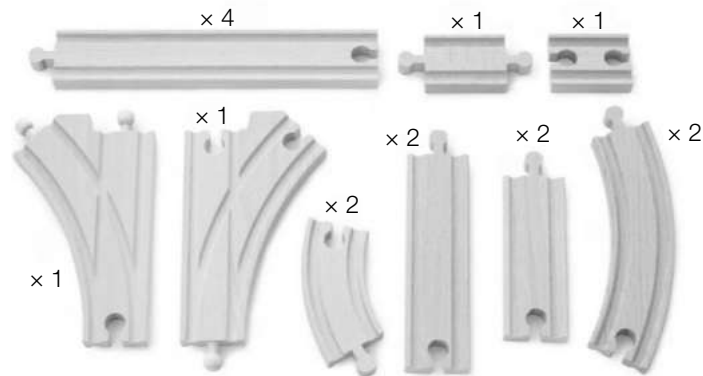


Holzzug

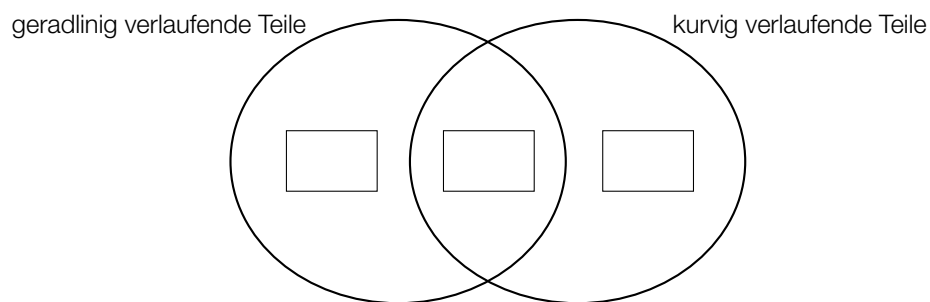
Holzzüge sind nach wie vor bei Kindern sehr beliebt.

a) In einer bestimmten Zubehörpackung für einen Holzzug sind folgende 16 Teile enthalten:



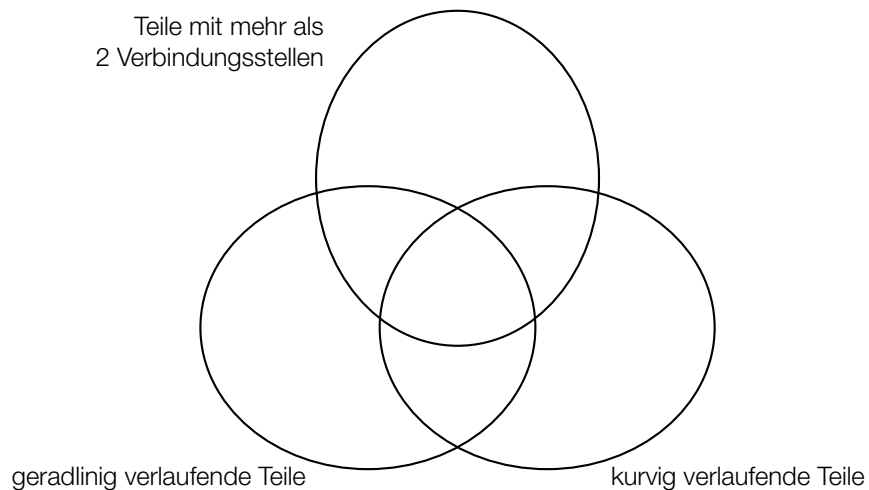
© Ravensburger AG

1) Tragen Sie im nachstehenden Venn-Diagramm die jeweiligen Anzahlen in die dafür vorgesehenen Kästchen ein. [0/1 P.]

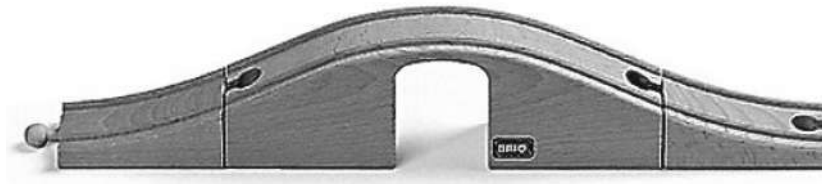


2) Berechnen Sie, wie viel Prozent der Teile dieser Zubehörpackung nur geradlinig verlaufen. [0/1 P.]

3) Markieren Sie im nachstehenden Venn-Diagramm alle Bereiche, in denen Teile dieser Zubehörpackung enthalten sind. [0/1 P.]

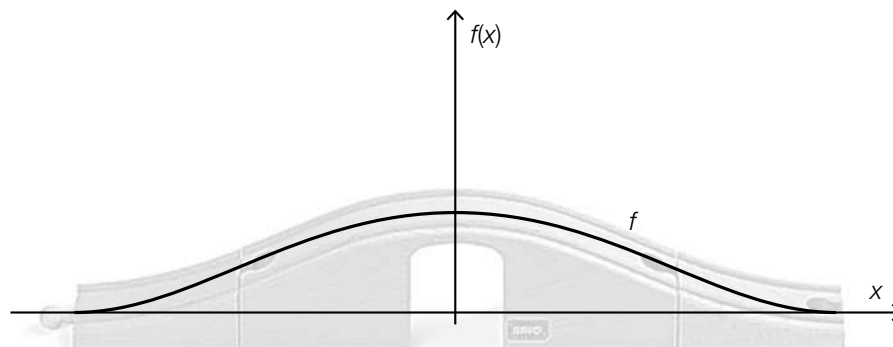


b) In der nachstehenden Abbildung ist eine Brücke für einen Holzzug dargestellt.



© Ravensburger AG

Der Verlauf der oberen Begrenzungslinie soll durch den Graphen der Funktion f beschrieben werden (siehe nachstehende Abbildung).



1) Kreuzen Sie denjenigen Funktionstyp an, der auf f zutreffen kann. [1 aus 5]

[0/1 P.]

quadratische Funktion	☐
Polynomfunktion 3. Grades	☐
Polynomfunktion 4. Grades	☐
lineare Funktion	☐
Logarithmusfunktion	☐

2) Geben Sie die Anzahl der Stellen von f an, für die sowohl $f''(x) = 0$ als auch $f'(x) \neq 0$ gilt.

Anzahl der Stellen: _____

[0/1 P.]

- c) Der Holzzug überwindet auf einem ansteigenden Teil mit einer horizontalen Länge von 216 mm einen Höhenunterschied von 54 mm.

1) Ermitteln Sie die mittlere Steigung entlang dieses ansteigenden Teiles in Prozent. [0/1 P.]

- d) Ein bestimmter Hersteller bietet geradlinig verlaufende Teile nur in folgenden Längen an:
54 mm, 72 mm, 108 mm, 144 mm, 216 mm

Diese Längen (in mm) sind Glieder der arithmetischen Folge (a_n) .

$$a_1 = 54 \text{ und } a_{n+1} = a_n + 18$$

- 1) Erstellen Sie ein explizites Bildungsgesetz der Folge (a_n) . [0/1 P.]
2) Tragen Sie in der nachstehenden Tabelle die fehlenden Werte von n ein. [0/1 P.]

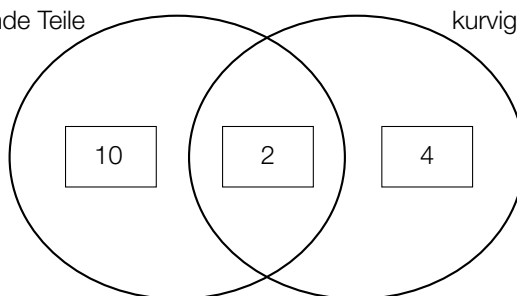
n	1				
a_n	54	72	108	144	216

Möglicher Lösungsweg

a1)

geradlinig verlaufende Teile

kurvig verlaufende Teile

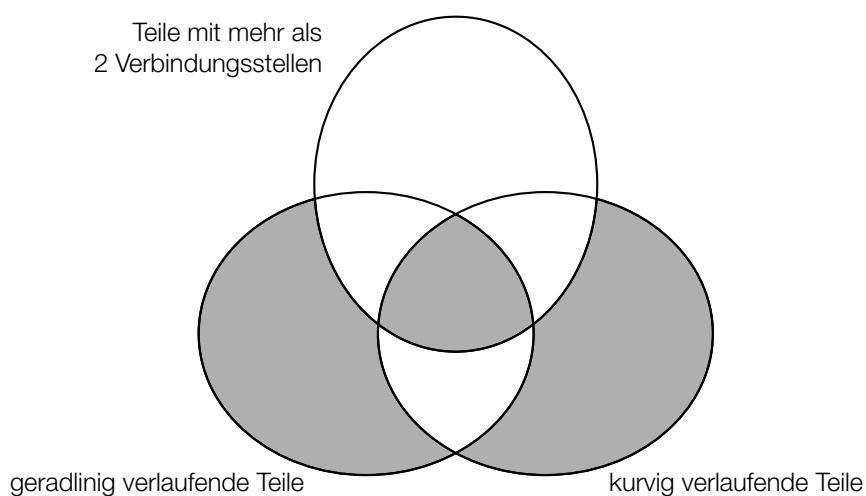


a2) $\frac{10}{16} = 0,625 = 62,5 \%$

62,5 % der Teile dieser Zubehörpäckung verlaufen nur geradlinig.

a3)

Teile mit mehr als
2 Verbindungsstellen



a1) Ein Punkt für das Eintragen der richtigen Anzahlen.

a2) Ein Punkt für das richtige Berechnen des Prozentsatzes.

a3) Ein Punkt für das Markieren der richtigen Bereiche.

b1)

Polynomfunktion 4. Grades	☒

b2) Anzahl der Stellen: 2

b1) Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.

b2) Ein Punkt für das Angeben der richtigen Anzahl.

c1) $\frac{54}{216} = 0,25 = 25 \%$

Die mittlere Steigung beträgt 25 %.

c1) Ein Punkt für das richtige Ermitteln der mittleren Steigung in Prozent.

d1) $a_n = 54 + (n - 1) \cdot 18$ oder $a_n = 36 + 18 \cdot n$

d2)

n	1	2	4	6	10
a_n	54	72	108	144	216

d1) Ein Punkt für das richtige Erstellen des expliziten Bildungsgesetzes.

d2) Ein Punkt für das Eintragen der 4 richtigen Werte.