# Venn-Diagramme

Inhalt:

Linearisierte Übungsbeispiele zum Thema Venn-Diagramme mit Lösungen und adaptierten Abbildungen (siehe: www.srdp.at; Stand: Oktober 2018)

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeines

Quelle der Beispiele:
[https://www.srdp.at/downloads/dl/aufgabenpools-angewandte-mathematik/](https://www.srdp.at/downloads/dl/aufgabenpools-angewandte-mathematik/)
Thema "Venn-Diagramme" (Stand: Oktober 2018)
---
Inhalt: Alle im Oktober 2018 veröffentlichten Übungsbeispiele zu diesem Thema aufbereitet für Schülerinnen und Schüler mit Blindheit oder hochgradiger Sehbehinderung

Ergänzend zu diesem Dokument gibt es noch zwei Dokumente mit den adaptierten Abbildungen auf je einer Seite.
"02_Abb_B_Venn-Diagramme"  enthält Schwelldruckvorlagen mit Braillebeschriftungen)
"02_Abb_SB_Venn-Diagramme" enthält vergrößerte Abbildungen mit Schriftgröße 36.
Der Hinweis auf die Abbildungen befindet sich jeweils im Text.
---
Leere eckige Klammern **[]** bedeuten, dass etwas einzusetzen ist.
Die Beschreibung von Abbildungen steht zwischen doppelten geschwungenen Klammern.
Drei bzw. fünf einfache Bindestriche dienen der Strukturierung.
-----

# 1 Blockfloete (B_239)

**Blockfloete (B_239)**

Die Blockflöte ist ein Holzblasinstrument.

d) In einer Schulklasse von 31 Schülerinnen/Schülern spielen 15 Blockflöte, 12 Querflöte und 14 Gitarre. 6 Schüler/innen spielen Blockflöte und Querflöte, 7 spielen Querflöte und Gitarre, 5 spielen Blockflöte und Gitarre. 4 Schüler/innen spielen sowohl Blockflöte als auch Querflöte und Gitarre.

*B* ... Menge der Schüler/innen, die Blockflöte spielen
*Q* ... Menge der Schüler/innen, die Querflöte spielen
*G* ... Menge der Schüler/innen, die Gitarre spielen

– Zeichnen Sie ein Venn-Diagramm, das den beschriebenen Sachverhalt darstellt.

– Ordnen Sie den beiden angegebenen Mengen jeweils die zutreffende Aussage aus A bis D zu. *[2 zu 4]*

| | |
|---|---|
| $B \setminus (Q \cup G)$ | |
| $(B \cap Q) \setminus G$ | |

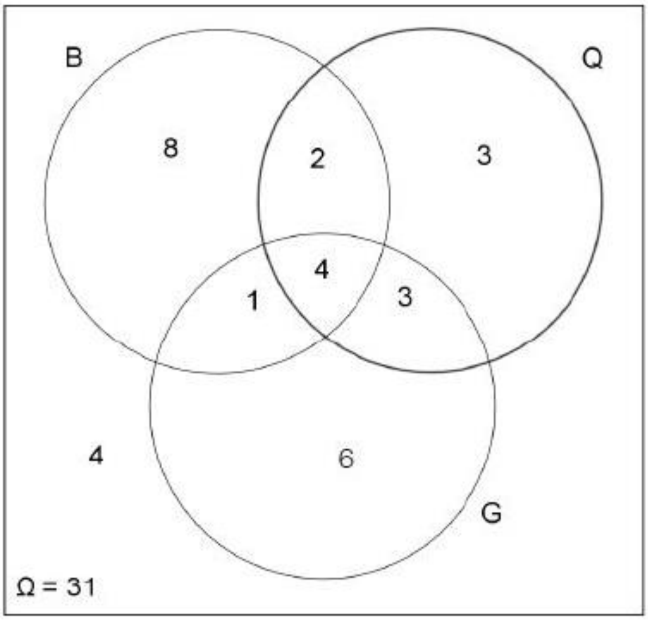
| | |
|---|---|
| A | die Menge der Schüler/innen, die Gitarre oder Querflöte, aber nicht Blockflöte spielen |
| B | die Menge der Schüler/innen, die Querflöte und Blockflöte, aber nicht Gitarre spielen |
| C | die Menge der Schüler/innen, die Querflöte, aber nicht Gitarre und nicht Blockflöte spielen |
| D | die Menge der Schüler/innen, die Blockflöte, aber nicht Querflöte und nicht Gitarre spielen |

-----

## 1.1 Lösung: Blockflöte (B_239)

**Lösung: Blockfloete (B_239)**

d)




Am Venn-Diagramm erkennt man, dass es insgesamt 27 Schüler/innen gibt, die ein oder mehrere Instrumente spielen. Also gibt es 4 Schüler/innen, die keines dieser Instrumente spielen.

| | |
|---|---|
| $B \setminus (Q \cup G)$ | D |
| $(B \cap Q) \setminus G$ | B |

| | |
|---|---|
| A | die Menge der Schüler/innen, die Gitarre oder Querflöte, aber nicht Blockflöte spielen |
| B | die Menge der Schüler/innen, die Querflöte und Blockflöte, aber nicht Gitarre spielen |
| C | die Menge der Schüler/innen, die Querflöte, aber nicht Gitarre und nicht Blockflöte spielen |
| D | die Menge der Schüler/innen, die Blockflöte, aber nicht Querflöte und nicht Gitarre spielen |

-----

## 1.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Blockfloete (B_239)

Die Blockflöte ist ein Holzblasinstrument.

---

d) In einer Schulklasse von 31 Schülerinnen/Schülern spielen 15 Blockflöte, 12 Querflöte und 14 Gitarre, 6 Schüler/innen spielen Blockflöte und Querflöte, 7 spielen Querflöte und Gitarre, 4 Schüler/innen spielen sowohl Blockflöte als auch Querflöte und Gitarre.

---

B... Menge der Schüler/innen, die Blockflöte spielen

Q ... Menge der Schüler/innen, die Querflöte spielen

G ... Menge der Schüler/innen, die Gitarre spielen

---

-) Zeichnen Sie ein Venn-Diagramm (Abb. 1), das den beschriebenen Sachverhalt darstellt.

Alternativ: Beschreibung des Venn-Diagramms

**[(Abb. 1_L)**

**Jede der Mengen B, Q, G ist durch einen Kreis symbolisiert. Alle Kreise überschneiden sich. Durch die Überschneidung der Kreise entstehen sieben voneinander abgegrenzte Mengen (M1 bis M7). Der Anzahl der Elemente einer Menge wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

**b =15**

**q =12**

**g =14**

**---**

**TM1 =B 'DM Q: tm1 =6**

**TM2 =B 'DM G: tm2 =5**

**TM3 =Q 'DM G: tm3 =7**

**M1 =B 'DM 'Q 'DM G: m1 =4**

**M2 =(B 'DM 'Q) \ M1: m2 =6 -4 =2**

**M3 =(B 'DM 'G) \ M1: m3 =5 -4 =1**

**M4 =(Q 'DM 'G) \ M1: m4 =7 -4 =3**

**M5 =B \ (M1 'VM M2 'VM M3): m5 =15 -4 -2 -1 =8**

**M6 =Q \ (M1 'VM M2 'VM M4): m6 =12 -4 -2 -3 =3**

**M7 =G \ (M1 'VM M3 'VM M4): m7 =14 -4 -1 -3 =6**

**b =m1 +m2+m3 +m5 =15**

**q =m1 +m2 +m4 +m6 =12**

**g =m1 +m3 +m4 +m7=14]**

---

-) Ordnen Sie den beiden angegebenen Mengen jeweils die zutreffende Aussage aus A bis D zu. [2 zu 4]

---

A: Die Menge der Schüler/innen, die Gitarre oder Querflöte, aber nicht Blockflöte spielen.

B: Die Menge der Schüler/innen, die Querflöte und Blockflöte, aber nicht Gitarre spielen.

C: Die Menge der Schüler/innen, die Querflöte, aber nicht Gitarre nicht Blockflöte spielen

D: Die Menge der Schüler/innen, die Blockflöte, aber nicht Querflöte und nicht Gitarre spielen.

---

**[]** B \ (Q 'VM G)

**[]** (B 'DM Q) \ G

-----

# 2 Deiche an der Nordseekueste * (B_425)

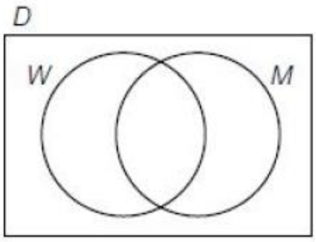
**Deiche an der Nordseekueste * (B_425)**

Um das Land vor Sturmfluten zu schützen, baut man Schutzwälle, sogenannte Deiche.

b) In einer Region werden die Deiche in Deichabschnitte unterteilt.

22 Deichabschnitte werden von Schafen beweidet, aber nicht gemäht.
60 Deichabschnitte werden gemäht, aber nicht von Schafen beweidet.
27 Deichabschnitte werden sowohl von Schafen beweidet als auch gemäht.
19 Deichabschnitte werden gar nicht gepflegt.

*D* … Menge aller Deichabschnitte
*W* … Menge der Deichabschnitte, die von Schafen beweidet werden
*M* … Menge der Deichabschnitte, die gemäht werden



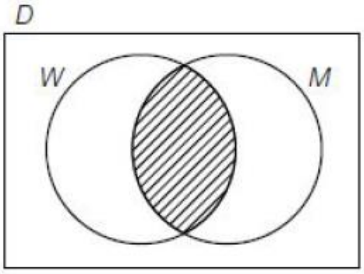

– Kennzeichnen Sie $W \cap M$ im obigen Mengendiagramm.
– Beschreiben Sie die Bedeutung von $W \cap M$ im gegebenen Sachzusammenhang.
– Geben Sie die Menge derjenigen Deichabschnitte, die gar nicht gepflegt werden, in Mengensymbolik an.
– Berechnen Sie, wie viel Prozent der Deichabschnitte gar nicht gepflegt werden.

-----

## 2.1 Lösung: Deiche an der Nordseekueste * (B_425)

**Lösung: Deiche an der Nordseekueste * (B_425)**

b)




Das sind die Deichabschnitte, die sowohl von Schafen beweidet als auch gemäht werden.

$D \setminus (W \cup M)$

$19 + 22 + 27 + 60 = 128$

$\frac{19}{128} = 0{,}148... \approx 15\ \%$

Rund 15 % der Deichabschnitte werden gar nicht gepflegt.

-----

## 2.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Deiche an der Nordseekueste * (B_425)

Um das Land vor Sturmfluten zu schützen, baut man Schutzwälle, sogenannte Deiche.

b) In einer Region werden die Deiche in Deichabschnitte unterteilt.

22 Deichabschnitte werden von Schafen beweidet, aber nicht gemäht.

60 Deichabschnitte werden gemäht, aber nicht von Schafen beweidet.

27 Deichabschnitte werden sowohl von Schafen beweidet als auch gemäht.

19 Deichabschnitte werden gar nicht gepflegt.

---

D ... Menge aller Deichabschnitte

W ... Menge der Deichabschnitte, die von Schafen beweidet werden

M ... Menge der Deichabschnitte, die gemäht werden

---

Abb. 2

---

{{Beschreibung der Grafik:

Ein Rechteck symbolisiert die Menge aller Deichabschnitte D.

Im Rechteck befinden sich zwei einander schneidende Kreise.

Sie symbolisieren die Mengen W und M.}}

----

**Hinzugefügte Aufgabe:**

**-) Stellen Sie das Venn-Diagramm dar.**

**[Ein Rechteck symbolisiert die Menge aller Deichabschnitte D. Zwei einander schneidende Kreise symbolisieren die Mengen W und M. Die Menge außerhalb der Kreise, aber innerhalb des Rechtecks, symbolisiert die Menge der ungepflegten Deichabschnitte R. Durch die Überschneidung der Kreise entstehen die drei abgegrenzten Mengen M1 bis M3.**

**Der Anzahl der Elemente einer Menge wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

**Es gilt:**

**M1: W 'DM M: m1 =27**

**M2: W \ M: m2 =22**

**M3: M \ W: m3 =60**

**R: r =19**

**D: d =[27 +22+60 +19 =128]**

**Von den 128 Deichen sind 19 ungepflegt.]**

---

-) Kennzeichnen Sie W 'DM M im obigen Mengendiagramm (Abb. 2)

Alternativ: Beschreibung in einer geeigneten Weise

**[(Abb. 2_L)**

**Die gemeinsame Fläche der beiden Kreise symbolisiert die Durchschnittsmenge.]**

---

-) Beschreiben Sie die Bedeutung von W 'DM M im gegebenen Sachzusammenhang.

**[Die Durchschnittsmenge umfasst jene Deichabschnitte, die sowohl beweidet als auch gemäht werden. Es sind 27 Deichabschnitte.]**

---

-) Geben Sie die Menge derjenigen Deichabschnitte, die gar nicht gepflegt werden, in Mengensymbolik an.

**[R =G \(M 'VM W)]**

---

-) Berechnen Sie, wie viel Prozent der Deichabschnitte gar nicht gepflegt werden.

**[Die Menge außerhalb der Kreise, aber innerhalb des Rechtecks, ist die Menge der ungepflegten Deichabschnitte R. Durch die Überschneidung der Kreise entstehen die drei abgegrenzten Mengen. M1, M2, M3.**

**Der Anzahl der Elemente einer Menge wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

**Es gilt:**

**M1: W 'DM M: m1 =27**

**M2: W \ M1: m2 =22**

**M3: M \ M1: m3 =60**

**R: r =19**

**d =[27 +22+60 +19 =128]**

**Von den 128 Deichen sind 19 ungepflegt.]**

---

-) Berechnung der Prozente:

p =A *100/G

G =128

A =19

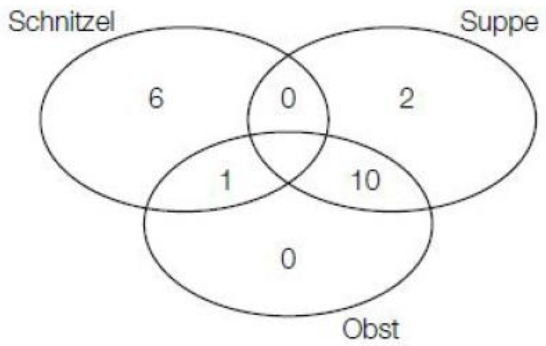
p =1900/128~~14,8 %]

-----

# 3 Kinderhort (B_234)

In einem Kinderhort sind 36 Kinder für die Nachmittagsbetreuung angemeldet. 22 Kinder kommen aus der Volksschule, 7 aus der Neuen Mittelschule (NMS), 4 aus der AHS-Unterstufe und 3 aus der Sonderschule.

b) An einem bestimmten Tag sind beim Mittagessen 26 Kinder anwesend. Es gibt als Mittagessen Nudelsuppe, Schnitzel und Obst. Im untenstehenden Venn-Diagramm ist dargestellt, wie sich die Kinder ihr Menü zusammenstellen. Es gibt kein Kind, das überhaupt nichts isst.

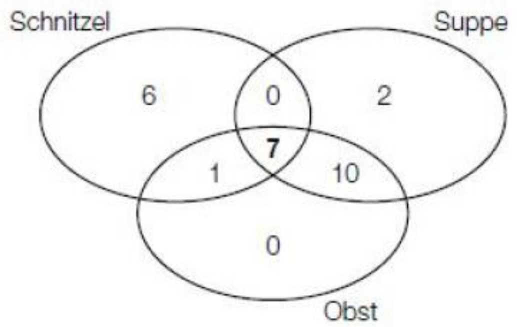



– Vervollständigen Sie das obige Mengendiagramm durch Eintragen der fehlenden Anzahl.
– Ermitteln Sie, wie viele Portionen Suppe, Hauptspeise und Nachspeise verzehrt wurden, wenn auch die beiden Hortpädagoginnen alle 3 Gerichte essen.

-----

## 3.1 Lösung: Kinderhort (B_234)

b)




2 Kinder essen nur Suppe, 10 Kinder essen nur Suppe und Obst, 6 Kinder essen nur Schnitzel, 1 Kind isst nur Schnitzel und Obst. 7 Kinder essen alle 3 Gerichte.
Es werden insgesamt 16 Portionen Schnitzel, 21 Portionen Suppe und 20 Portionen Obst verzehrt.

-----

## 3.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Kinderhort (B_234)

In einem Kinderhort sind 36 Kinder für die Nachmittagsbetreuung angemeldet. 22 Kinder kommen aus der Volksschule, 7 aus der Neuen Mittelschule (NMS), 4 aus der AHS-Unterstufe und 3 aus der Sonderschule.

---

b) An einem bestimmten Tag sind beim Mittagessen 26 Kinder anwesend. Es gibt als Mittagessen Nudelsuppe, Schnitzel und Obst. Im untenstehenden Venn-Diagramm (Abb. 3) ist dargestellt, wie sich die Kinder ihr Menü zusammenstellen. Es gibt kein Kind, das überhaupt nichts isst.

---

{{Beschreibung des Venn-Diagramms:

---

Legende

SU ... Menge aller Suppen

SN ... Menge aller Schnitzel

O... Menge aller Obstsalate

---

Die Mengen SU, SN  und O sind durch jeweils einen Kreis symbolisiert. Die Kreise überschneiden sich. Es entstehen 7 voneinander abgegrenzte Mengen (M1 bis M7. Der Anzahl der Elemente in jeder dieser Mengen wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.

Es gilt:

TM1 =SU 'DM SN

TM2 =SU 'DM O

TM3 =SN 'DM O

M1 =SU 'DM 'SN 'DM: m1 =?

M2 =(SU 'DM SN) \ M1: m2 =0

M3 =(SU 'DM 'O) \ M1: m3 =10

M4 =(SN 'DM O) \ M1: m4 =1

M5 =SU \ (M1 'VM M2 'VM M3): m5 =2

M6 =SN \ (M1 'VM M2 'VM M4): m6 =6

M7 =O \ (M1 'VM M3 'VM M4): m7 =0

---

-) Vervollständigen Sie das obige Mengendiagramm durch Eintragen der fehlenden Anzahl.

Alternativ: Geben Sie die fehlende Zahl an

**[(Abb. 3_L)**

**26 Schüler/innen essen:**

**G: g =26**

**g =m1 + .....+m7**

**26 =m1 +0 +10 +0 +1 +2 +6 +0**

**26 =m1 +19 |-19**

**7 =m1]**

---

-) Ermitteln Sie, wie viele Portionen Suppe, Hauptspeise und Nachspeise verzehrt wurden, wenn auch die beiden Hortpädagoginnen alle 3 Gerichte essen.

**[26 Schüler/innen essen:**

**su =m1 +m2+m3 +m5 =19**

**sn =m1 +m2 +m4 +m6 =14**

**o =m1 +m3 +m4 +m7=18**

**28 Personen essen, die Hortnerinnen essen von jedem Gericht.**

**Es werden 21 Suppen, 16 Schnitzel und 20 Obstsalate gegessen.]**

-----

# 4 Kindersport (B_277) a)

**Kindersport (B_277)**

Kinder im Kindergarten- und Volksschulalter wurden befragt, welche Sportart sie am liebsten haben.

a) Die Befragung von Fünfjährigen wurde in der nebenstehenden Tabelle festgehalten.

– Erstellen Sie ein Mengendiagramm mithilfe der Daten der Tabelle.

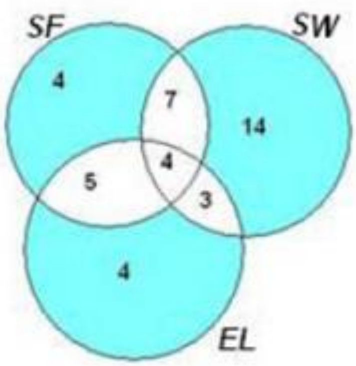
| Sportart | Anzahl der Meldungen |
|---|---|
| Schifahren (*SF*) | gesamt 20 |
| Schwimmen (*SW*) | gesamt 28 |
| Eislaufen (*EL*) | gesamt 16 |
| nur Schifahren und Eislaufen | 5 |
| nur Schwimmen und Eislaufen | 3 |
| nur Schifahren und Schwimmen | 7 |
| alle drei | 4 |

– Geben Sie an, wie viele Kinder in dieser Gruppe insgesamt befragt wurden, wie viele nur eine Sportart und wie viele mehr als eine Sportart gewählt haben.

## 4.1 Lösung: Kindersport (B_277a)

**Lösung: Kindersport (B_277)**

a) Es sind 41 fünfjährige Kinder befragt worden.
22 Kinder mögen nur eine Sportart, 19 Kinder machen mehr als eine Sportart gerne, davon 15 Kinder zwei Sportarten und vier Kinder drei Sportarten.




---

## 4.2 Aufbereitet: Kindersport (B_277a) mit möglichem Lösungsweg

Kinder im Kindergarten- und Volksschulalter wurden befragt, welche Sportart sie am liebsten haben.

a) Die Befragung von Fünfjährigen wurde in der nachstehenden Tabelle festgehalten.

---

Legende:

Sport ... Sportart

Anzahl ... Anzahl der Meldungen

SF ... Schifahren

SW ... Schwimmen

EL ... Eislaufen

---

Sport | Anzahl

SF | 20 gesamt

SW | 28 gesamt

EL | 16 gesamt

nur SF und EL | 5

nur SW und EL | 3

nur SF und SW | 7

alle drei | 4

---

-) Erstellen Sie ein Mengendiagramm mithilfe der Daten der Tabelle

Alternativ: Beschreibung des Mengendiagramms.

---

**[(Abb. 4_L)**

**Beschreibung des Mengendiagramms:**

**Die Mengen SF, SW und EL bilden die Grundmenge G. Sie sind durch jeweils einen Kreis symbolisiert. Die Kreise überschneiden sich. Es entstehen 7 voneinander abgegrenzte Mengen (M1 bis M7. Der Anzahl der Elemente in jeder dieser Mengen wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

**Es gilt:**

**sf =20**

**sw =28**

**el =16**

**alle drei: m1 =4**

**nur SF und SW: m2 =7**

**nur SF und EL: m3 =5**

**nur SW und EL: m4 =3**

**nur SF: m5 =20 -4 -7 -5 =4**

**nur SW: m6 =28 -4 -7 -3 =14**

**nur EL: m7 =16 -4 -5 -3  =4]**

---

-) Geben Sie an, wie viele Kinder in dieser Gruppe insgesamt befragt wurden, wie viele nur eine Sportart und wie viele mehr als eine Sportart gewählt haben.

**[g =m1 +m2 +m3 +m4 +m5 +m6 +m7**

**g =4 +7 +5 +3 +4 +14 +4**

**g =41**

**Es wurden 41 Kinder befragt.]**

---

**Eine Sportart:**

**m5 +m6 +m7 =4 +14 +4 =22**

---

**Mehr als eine Sportart:**

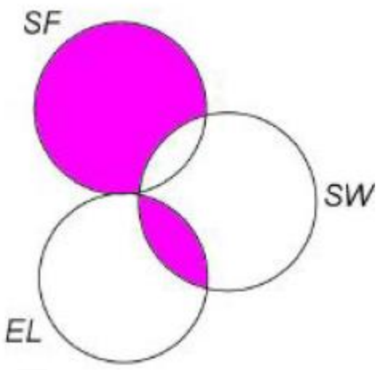
**m1 +m2 +m3 +m4 =4 +7 +5 +3 =19]**

-----

# 5 Kindersport (B_277b)

**Kindersport (B_277)**

b) Das Ergebnis der Befragung von Vierjährigen ist im nebenstehenden Mengendiagramm grafisch dargestellt.




Sportarten: *SF* ... Schifahren
*SW* ... Schwimmen
*EL* ... Eislaufen

– Beschreiben Sie mithilfe von Mengensymbolen den farbigen Bereich des Mengendiagramms, der die von den Kindern genannten Sportarten wiedergibt.

------

## 5.1 Lösung: Kindersport (B_277) b)

**Lösung: Kindersport (B_277)**

b) Die farbige Fläche kann durch folgenden Ausdruck beschrieben werden:

$(SF \setminus SW) \cup (SW \cap EL)$

*Es sind hier auch andere Darstellungen möglich und richtig!*

-----

## 5.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Kindersport (B_277)

b) Das Ergebnis der Befragung von Vierjährigen ist im Mengendiagramm (Abb. 5) grafisch dargestellt.

Sportarten:

SF ... Schifahren

SW ... Schwimmen

EL ... Eislaufen

---

{{Beschreibung des Venn-Diagramms:

Drei Kreise symbolisieren die Mengen SF, SW und EL. Die Mengen EL und SW, sowie Mengen SW und SF überschneiden einander. Die Mengen EL und SF berühren einander.

Farbig gekennzeichnete Bereiche:

1.) Die Menge der Kinder, die nur Schifahrer sind.

2.) Die Menge der Kinder, die schwimmen und Eis laufen.}}

---

-) Beschreiben Sie mithilfe von Mengensymbolen den farbigen Bereich des Mengendiagramms, der die von den Kindern genannten Sportarten wiedergibt.

**[(SF \ SW) 'VM (SW 'DM EL)]**

---

# 6 KP1_16_C9_08 (KP_049)

c) In einem Schulzentrum gibt es 2 Schultypen. Einerseits gibt es eine AHS, die sowohl für die Unterstufe als auch für die Oberstufe angeboten wird. Andererseits wird für die Oberstufe auch eine BAKIP angeboten. Nun sollen folgende Mengen betrachtet werden:

$A$ … Menge aller Schüler/innen in der AHS
$B$ … Menge aller Schüler/innen in der BAKIP
$J$ … Menge aller Schüler/innen, die eine Oberstufe besuchen
$S$ … Menge aller sportbegeisterten Schüler/innen
$F$ … Menge aller fernsehbegeisterten Schüler/innen

– Beschreiben Sie die Bedeutung der Menge $(J \cap S) \setminus B$. (R)

Die Menge $C$ beinhaltet alle Schüler/innen in der BAKIP, die fernsehbegeistert und sportbegeistert sind.

– Geben Sie diese Menge $C$ als Verknüpfung von gegebenen Mengen an. (A)
– Erklären Sie, warum die Menge $(A \cap B)$ sicher leer ist, die Menge $(S \cap F)$ jedoch nicht leer sein muss. (R)

---

## 6.1 Lösung: KP1_16_C9_08 (KP_049)

**Lösung: KP1_16_C9_08 (KP_049)**

Möglicher Lösungsweg:

(R): die Menge aller sportbegeisterten Schüler/innen in der AHS-Oberstufe

(A): $C = (B \cap S \cap F)$

(R): Die Menge $(A \cap B)$ ist leer, weil jede Schülerin / jeder Schüler entweder in der AHS oder in der BAKIP ist – diese beiden Mengen sind also disjunkt. Die Menge $(S \cap F)$ muss nicht leer sein, weil es auch Schüler/innen geben kann, die sowohl sportbegeistert als auch fernsehbegeistert sind.

-----

## 6.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: KP1_16_C9_08 (KP_049)

c) In einem Schulzentrum gibt es 2 Schultypen. Einerseits gibt es eine AHS, die sowohl für die Unterstufe als auch für die Oberstufe angeboten wird. Andererseits wird für die Oberstufe auch eine BAKIP angeboten. Nun sollen folgende Mengen betrachtet werden:

A ... Menge aller Schüler/innen in der AHS

B ... Menge aller Schüler/innen in der BAKIP

J ... Menge aller Schüler/innen, die eine Oberstufe besuchen

S ... Menge aller sportbegeisterten Schüler/innen

F ... Menge aller fernsehbegeisterten Schüler/innen

---

-) Beschreiben Sie die Bedeutung der Menge (J 'DM S) \ B. (R)

**[Es ist die Menge aller sportbegeisterten Schüler/innen der AHS-Oberstufe.]**

---

Die Menge C beinhaltet alle Schüler/innen in der BAKIP, die fernsehbegeistert und sportbegeistert sind. (A)

---

-) Geben Sie die Menge C als Verknüpfung von gegebenen Mengen an. (A)

**[C = (S 'DM F 'DM B)]**

---

-) Erklären Sie, warum die Menge (A 'DM B) sicher leer ist, die Menge (S 'DM F) jedoch nicht leer sein muss. (R)

**[Schüler/innen können nur entweder in die AHS oder in die BAKIP gehen.**

**Es kann Schüler/innen geben, die sowohl sportbegeistert als auch fernsehbegeistert sind.]**

-----

# 7 Lego * (B_409)

**Lego * (B_409)**

Legosteine sind Bausteine aus Kunststoff, die von einem dänischen Unternehmen produziert werden.

**d)** Legosteine unterscheiden sich in der Farbe und in der Anzahl der Noppen.
Es gelten folgende Bezeichnungen:

$N$ … Menge aller Legosteine mit genau 6 Noppen
$R$ … Menge aller Legosteine, die rot sind

– Beschreiben Sie die Bedeutung der Menge $N \cap R$ im gegebenen Sachzusammenhang.
– Beschreiben Sie die Bedeutung der Menge $R \setminus N$ im gegebenen Sachzusammenhang.

-----

## 7.1 Lösung: Lego * (B_409)

**Lösung: Lego * (B_409)**

**d)** $N \cap R$ ist die Menge aller Legosteine, die rot sind und genau 6 Noppen haben.

$R \setminus N$ ist die Menge aller Legosteine, die rot sind und nicht genau 6 Noppen haben.

-----

## 7.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Lego * (B_409)

Legosteine sind Bausteine aus Kunststoff, die von einem dänischen Unternehmen produziert werden.

---

d) Legosteine unterscheiden sich in der Farbe und in der Anzahl der Noppen.

Es gelten folgende Bezeichnungen:

N ... Menge aller Legosteine mit genau 6 Noppen

R ... Menge aller Legosteine, die rot sind

---

-) Beschreiben Sie die Bedeutung der Menge N 'DM R im gegebenen Sachzusammenhang.

**[N 'DM R bedeutet die Menge aller roten Legosteine mit 6 Noppen.]**

---

-) Beschreiben Sie die Bedeutung der Menge R \ N im gegebenen Sachzusammenhang.

**[R \ N bedeutet die Menge aller roten Legosteine, die nicht genau 6 Noppen haben.]**

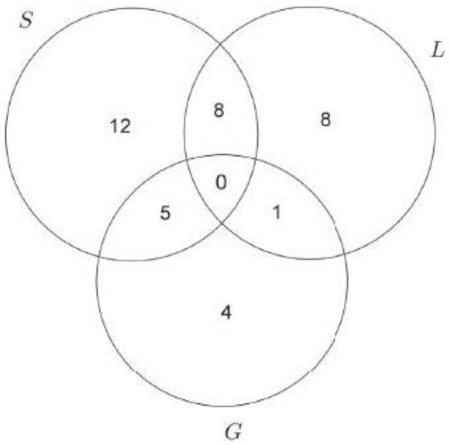
-----

# 8 Lernen * (B_256)

**Lernen * (B_256)**

c) Jugendliche wurden befragt, in welcher Körperhaltung sie Vokabeln lernen.
Folgende Kategorien standen zur Auswahl: sitzend (*S*), liegend (*L*) oder gehend (*G*).
Mehrfachnennungen waren möglich.

Im nachstehenden Venn-Diagramm sind die vollständigen Ergebnisse dieser Erhebung dargestellt:

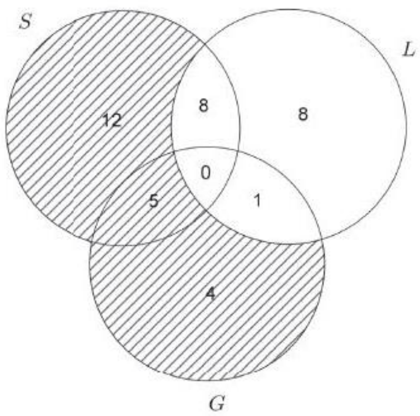



– Kennzeichnen Sie die Menge $(S \cup G) \setminus L$ im oben stehenden Venn-Diagramm.
– Erklären Sie die Bedeutung der Null im oben stehenden Venn-Diagramm im Sachzusammenhang.
– Lesen Sie aus dem oben stehenden Venn-Diagramm ab, wie viele Jugendliche sich nur für eine Kategorie entschieden haben.

-----

## 8.1 Lösung: Lernen * (B_256)

c)




Es gibt keine Jugendlichen, die alle 3 Kategorien genannt haben.
Es haben sich insgesamt 24 Jugendliche für nur eine Kategorie entschieden.

-----

## 8.2 Aufbereitet und mit Lösungsvorschlag: Lernen * (B_256)

c) Jugendliche wurden befragt, in welcher Körperhaltung sie Vokabeln lernen.

Folgende Kategorien standen zur Auswahl: sitzend (S), liegend (L) oder gehend (G). Mehrfachnennungen waren möglich.

Im nachstehenden Venn-Diagramm (Abb. 8) sind die vollständigen Ergebnisse dieser Erhebung dargestellt:

---

{{Beschreibung des Venn-Diagramms:

Drei einander schneidende Kreise symbolisieren die Mengen S, L und G.

Dadurch entstehen sieben voneinander abgegrenzte Mengen M1 bis M7. Alle Mengen sind mit Zahlen ausgefüllt. Drei Mengen sind markiert.

Es gilt:

M1= S 'DM L 'DM G: m1 =0

M2 =(S 'DM L) \ M1: m2 =8

M3 =(S 'DM G) \ M1: m3 =5

M4 =(L 'DM G) \ M1: m4 =1

M5 =S \ (M1 'VM M2 'VM M3): m5=12

M6 =L \(M1 'VM M2 'VM M4): m6 =8

M7 =G \ (M1 'VM M3 'VM M3): m7 =4

---

-) Kennzeichnen Sie die Menge (S 'VM G) \ L im oben stehenden Venn-Diagramm.

Alternativ: Beschreibung des gesuchten Bereichs

**[Abb. 8_L**

**(S 'VM G) \ L =M3 'VM M5 'VM M7**

**Alle Schüler/innen, die stehend oder gehend, nicht aber liegend lernen. Es sind 21.]**

---

-) Erklären Sie die Bedeutung der Zahl Null im oben beschriebenen Venn Diagramm in diesem Sachzusammenhang.

**[Es gibt keine Schüler/innen, die sowohl sitzend als auch liegend und gehend lernen.]**

---

-) Lesen Sie aus dem oben stehenden Venn-Diagramm (Abb. 8) ab, wie viele Schüler/innen sich nur für eine Kategorie entschieden haben.

Alternativ: Entnehmen Sie die Werte der Beschreibung

**[m5 +m6 +m7 =12 +8 +4 =24**

**24 Schüler/innen haben sich nur für eine Kategorie entschieden.]**

-----

# 9 Lieblingsspielformen * (B_388)

**Lieblingsspielformen * (B_388)**

Eine Gruppe von Kindergartenkindern wurde nach ihren Lieblingsspielformen befragt. Zur Auswahl standen: Konstruktionsspiele, Bewegungsspiele und Regelspiele. Dabei waren Mehrfachnennungen möglich. Das Ergebnis kann man der nachstehenden Tabelle entnehmen.

| Lieblingsspielform | Anzahl der Nennungen |
|---|---|
| Konstruktionsspiele (K) | 7 |
| Bewegungsspiele (B) | 14 |
| Regelspiele (R) | 7 |

*Tabelle 1*

Einige dieser Kinder haben sich für genau 2 Spielformen entschieden.

| Lieblingsspielform | Anzahl der Nennungen |
|---|---|
| Konstruktionsspiele und Bewegungsspiele | 3 |
| Konstruktionsspiele und Regelspiele | 1 |
| Bewegungsspiele und Regelspiele | 2 |

*Tabelle 2*

2 Kinder haben sogar alle 3 Spielformen genannt.

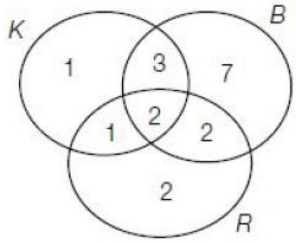
**a)** – Veranschaulichen Sie die Ergebnisse dieser Befragung in einem Venn-Diagramm (Mengendiagramm). Tragen Sie die entsprechenden Anzahlen in das Venn-Diagramm ein.
– Ermitteln Sie, wie viele Kinder sich insgesamt für nur eine Spielform als Lieblingsspielform entschieden haben.

-----

## 9.1 Lösung: Lieblingsspielformen * (B_388â)

**Lösung: Lieblingsspielformen * (B_388)**

a)




Dem Diagramm zu entnehmen: $1 + 7 + 2 = 10$.
10 Kinder haben sich für eine einzige Spielform als Lieblingsspielform entschieden.

-----

## 9.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Lieblingsspielformen * (B_388a)

Eine Gruppe von Kindergartenkindern wurde nach ihren Lieblingsspielformen befragt. Zur Auswahl standen: Konstruktionsspiele, Bewegungsspiele und Regelspiele. Dabei waren Mehrfachnennungen möglich. Das Ergebnis kann man der nachstehenden Tabelle entnehmen.

---

Legende:

LF ... Lieblingsspielform

AN ... Anzahl der Nennungen

K ... Konstruktionsspiele

B ... Bewegungsspiele

R ... Regelspiele

---

LF | AN

K | 7

B | 14

R | 7

---

Einige dieser Kinder haben sich für genau 2 Spielformen entschieden.

LI | AN

K und B | 3

K und R | 1

B und R | 2

2 Kinder haben sogar alle 3 Spielformen genannt.

-----

a)

-) Veranschaulichen Sie die Ergebnisse dieser Befragung in einem Venn-Diagramm (Mengendiagramm). Tragen Sie die entsprechenden Anzahlen in das Venn-Diagramm ein.

Alternativ: Beschreibung des Venn-Diagramms

**[Abb. 9_L**

**Die Mengen K, B und R sind durch jeweils einen Kreis symbolisiert. Die Kreise überschneiden sich. Es entstehen 7 voneinander abgegrenzte Mengen (M1 bis M7. Der Anzahl der Elemente in jeder dieser Mengen wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

**Es gilt:**

**M1 = K 'DM B 'DM R: m1 =2**

**M2 = (K 'DM B) \ M1: m2 =3**

**M3 = (K 'DM R) \ M1: m3 =1**

**M4 = (B'DM R) \ M1: m4 =2**

**M5 = K \ (M1 'VM M2 'VM M3): m5 =7 -2 -3 -1 =1**

**M6 = B \ (M1 'VM M2 'VM M4): m6 =14 -2 -3 -2 =7**

**M7 = R \ (M1 'VM M3 'VM M4): m7 =7 -2 -1 -2 =2]**

\---

-) Ermitteln Sie, wie viele Kinder sich insgesamt für nur eine Spielform als Lieblingsspielform entschieden haben.

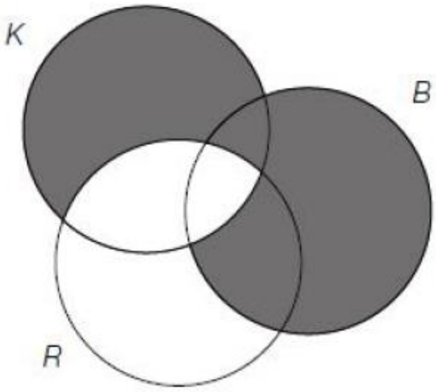
**[m5 +m6 +m7 =1 +7 +2 =10**

**10 Kinder haben sich insgesamt für nur eine Spielform entschieden.]**

\-----

# 10 Lieblingsspielformen * (B_388b)

b) Im nachstehenden Venn-Diagramm ist eine bestimmte Menge grau hervorgehoben.




– Geben Sie die grau hervorgehobene Menge des obigen Mengendiagramms mithilfe der Mengensymbolik (Mengenoperationen: Vereinigung, Durchschnitt, Differenz) an.
– Beschreiben Sie die grau hervorgehobene Menge im gegebenen Sachzusammenhang in Worten.

-----

## 10.1 Lösung: Lieblingsspielformen * (B_388)

**Lösung: Lieblingsspielformen * (B_388)**

b) $(K \cup B) \setminus (K \cap R)$

Die hervorgehobene Menge ist die Menge aller Kinder, die Bewegungsspiele oder Konstruktionsspiele als Lieblingsspielform genannt haben, ohne die Kinder, die sowohl Konstruktionsspiele als auch Regelspiele als Lieblingsspielform genannt haben.

-----

## 10.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Lieblingsspielformen * (B_388)

b) Im nachstehenden Venn-Diagramm (Abb. 10) ist eine bestimmte Menge hervorgehoben.

---

{{Beschreibung des Venn-Diagramms:

Die Mengen K, B und R sind durch jeweils einen Kreis symbolisiert. Die Kreise überschneiden sich. Es entstehen 7 voneinander abgegrenzte Mengen (M1 bis M7.

Es gilt:

M1 = K 'DM B 'DM R

M2 = (K 'DM B) \ M1

M3 = (K 'DM R) \ M1

M4 = (B'DM R) \ M1

M5 = K \ (M1 'VM M2 'VM M3)

M6 = B \ (M1 'VM M2 'VM M4)

M7 = R \ (M1 'VM M3 'VM M4)

Die Mengen M2, M5, M6 sind hervorgehoben.}}

---

-) Geben Sie die hervorgehobene Menge des obigen Mengendiagramms mithilfe der Mengensymbolik (Mengenoperationen: Vereinigung, Durchschnitt, Differenz) an.

**[(K 'VM B) \ (K 'DM R)]**

---

-) Beschreiben Sie die grau hervorgehobene Menge im gegebenen Sachzusammenhang in Worten.

**[Die hervorgehobene Menge ist die Menge aller Kinder, die Bewegungsspiele oder Konstruktionsspiele als Lieblingsspielform genannt haben, ohne die Kinder, die sowohl Konstruktionsspiele als auch Regelspiele als Lieblingsspielform haben.]**

-----

# 11 Spielefest (1) (B_249 )

**Spielefest (1) (B_249 )**

Eine Praxisgruppe betreut ein Spielefest in einer Volksschulklasse, bei dem die Kinder verschiedene Spielstationen besuchen können.

d) Beim Spielefest haben 24 Kinder mitgemacht. Insgesamt waren 18 Kinder beim Ballwerfen (Menge *BW*). Beim Kirschkernspucken (Menge *KS*) waren insgesamt 14 Kinder. 10 Kinder waren sowohl beim Ballwerfen als auch beim Kirschkernspucken.

– Erstellen Sie ein Venn-Diagramm, das diesen Sachverhalt beschreibt.
– Lesen Sie aus diesem Diagramm ab, wie viele Kinder keine dieser beiden Spielstationen besucht haben.
– Beschreiben Sie, was diese Mengenverknüpfungen im Sachzusammenhang aussagen:

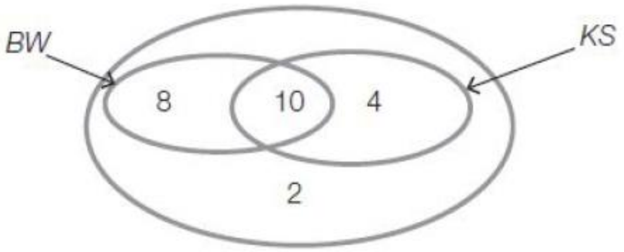
(1) $M_1 = KS \setminus BW$
(2) $M_2 = KS \cap BW$

-----

## 11.1 Lösung: Spielefest (1) (B_249 )

**Lösung: Spielefest (1) (B_249 )**

d)




2 Kinder haben keine der beiden Stationen besucht.

(1) $M_1 = KS \setminus BW$ … Menge der Kinder, die beim Kirschkernspucken, aber nicht beim Ballwerfen mitgemacht haben
(2) $M_2 = KS \cap BW$ … Menge der Kinder, die sowohl beim Kirschkernspucken als auch beim Ballwerfen teilgenommen haben

-----

## 11.2 Bearbeitet mit Lösungsvorschlag: Spielefest (1) (B_249 )

Eine Praxisgruppe betreut ein Spielefest in einer Volksschulklasse, bei dem die Kinder verschiedene Spielstationen besuchen können.

---

d) Beim Spielefest haben 24 Kinder mitgemacht. Insgesamt waren 18 Kinder beim Ballwerfen (Menge BW). Beim Kirschkernspucken (Menge KS) waren insgesamt 14 Kinder. 10 Kinder waren sowohl beim Ballwerfen als auch beim Kirschkernspucken.

---

-) Erstellen Sie ein Venn-Diagramm, das diesen Sachverhalt beschreibt.
Alternativ: Beschreibung des Venn-Diagramms.

**[(Abb. 11_L)**

**Ein Rechteck symbolisiert die Grundmenge G. Innerhalb des Rechtecks befinden sich zwei Kreise, die sich schneiden. Sie symbolisieren die Mengen KS und BW. Es entstehen dadurch drei voneinander abgegrenzte Mengen M1 bis M3 und die Restmenge R außerhalb der Kreise. Der Anzahl der Elemente in jeder dieser Mengen wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

**Es gilt:**

**G: g =24**

**M1 =BW 'DM KS: m1 =10**

**M2 =BW \ M1: m2 =18 -10 =8**

**M3 =KS \ M1: m3 =14 -10 =4**

**R = G \ (M1 'VM M2 'VM M3): r =24 -10 -8 -4 =2]**

---

-) Lesen Sie aus diesem Diagramm ab, wie viele Kinder keine dieser beiden Spielstationen besucht haben.

**[2 Kinder haben keine dieser beiden Spielstationen besucht.]**

---

-) Beschreiben Sie, was diese Mengenverknüpfungen im Sachzusammenhang aussagen:

(1) M1 =KS \ BW

**[Alle Kinder, die beim Kirschkernspucken, nicht aber beim Ballwerfen mitgemacht haben.]**

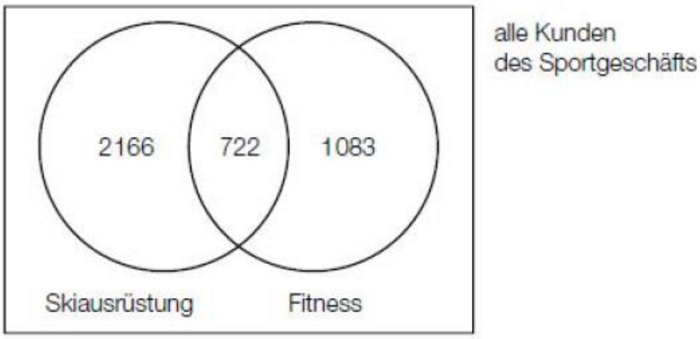
(2) M2 =KS 'DM BW

**[Alle Kinder, die sowohl Kirschkernspucken als auch am Ballwerfen teilnehmen.]**

-----

# 12 Sportgeschaeft (B_263)

a) Während des Winterschlussverkaufs wurde die Anzahl der Kunden eines Sportgeschäfts, die in verschiedenen Abteilungen eingekauft haben, aufgezeichnet. Insgesamt haben 5776 Kunden im Sportgeschäft eingekauft.




– Berechnen Sie die Anzahl der Kunden, die weder in der Abteilung *Skiausrüstung* noch in der Abteilung *Fitness* eingekauft haben.

– Ordnen Sie den beiden Aussagen jeweils den richtigen Prozentsatz aus A bis D zu. *[2 zu 4]*

| | |
|---|---|
| Der Prozentsatz der Kunden, die nur Skiausrüstung kaufen, beträgt … | |
| Der Prozentsatz der Kunden, die sowohl Skiausrüstung als auch Fitnessartikel kaufen, beträgt … | |

| | |
|---|---|
| A | 50 % |
| B | 12,5 % |
| C | 37,5 % |
| D | 18,75 % |

-----

## 12.1 Lösung: Sportgeschaeft (B_263)

a) 5776 – (2166 + 722 + 1083) = 1805

Es haben 1805 Personen weder in der Abteilung *Skiausrüstung* noch in der Abteilung *Fitness* eingekauft.

| | |
|---|---|
| Der Prozentsatz der Kunden, die nur Skiausrüstung kaufen, beträgt … | C |
| Der Prozentsatz der Kunden, die sowohl Skiausrüstung als auch Fitnessartikel kaufen, beträgt … | B |

| | |
|---|---|
| A | 50 % |
| B | 12,5 % |
| C | 37,5 % |
| D | 18,75 % |

-----

## 12.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Sportgeschaeft (B_263)

a) Während des Winterschlussverkaufs wurde die Anzahl der Kunden eines Sportgeschäfts, die in verschiedenen Abteilungen eingekauft haben, aufgezeichnet. Insgesamt haben 5776 Kunden im Sportgeschäft eingekauft. (Abb. 12)

---

{{Beschreibung des Venn-Diagramms:

Das Rechteck ist mit "alle Kunden des Sportgeschäfts" bezeichnet.

Im Rechteck befinden sich zwei einander überschneidende Kreise mit den Bezeichnungen "Skiausrüstung" und "Fitness". Es ergeben sich dadurch drei voneinander abgegrenzte Mengen M1 bis M3. Der Anzahl der Elemente in jeder dieser Mengen wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.

---

Legende:

G ... Grundmenge (alle Kunden)

SK ... Skiausrüstung

F ... Fitness

---

Es gilt:

M1 =SK 'DM F: m1 =722

M2 =SK \ M1: m2 =2166

M3 =F \ M1: m3 =1083

---

-) Berechnen Sie die Anzahl der Kunden, die weder in der Abteilung Skiausrüstung noch in der Abteilung Fitness eingekauft haben.

**[G: g =5776**

**g -(m1 +m2 +m3) =5776 -(2166 +1083 +722) =1805**

**1805 Kunden haben in keiner diese Abteilungen eingekauft.]**

---

-) Ordnen Sie den beiden Aussagen jeweils den richtigen Prozentsatz aus A bis D zu. [2 zu 4]

---

A: 50 %

B: 12,5 %

C: 37,5 %

D: 18,75 %

---

**[C]** Der Prozentsatz der Kunden, die nur Skiausrüstung kaufen, beträgt ...

**[B]** Der Prozentsatz der Kunden, die sowohl Skiausrüstung als auch Fitnessartikel kaufen, beträgt ...

---

Nebenrechnung: Der Prozentsatz der Kunden die nur Skiausrüstung kaufen, beträgt:

G =5776; A =2166; p =?

p =A *100 /G =37,5 %

Der Prozentsatz, die in beiden Abteilungen kaufen, beträgt:

G =5776; A =722; p =?

p =A *100 /G =12,5 %

-----

# 13 Spracherwerb (B_248 )

**Spracherwerb (B_248 )**

Die Früh- und Kindergartenpädagogik beschäftigt sich mit der Sprachentwicklung von Kindern im Vorschulalter.

a) In einem Kindergarten mit 220 Kindern wird die Verwendung der Sprachen Deutsch, Englisch und Türkisch erhoben. 35 Kinder sprechen ausschließlich Deutsch. 76 Kinder sprechen nur Deutsch und Englisch, 48 Kinder sprechen alle 3 Sprachen. Es gibt kein Kind, das als einzige Sprache Englisch spricht. Insgesamt sprechen 95 Kinder Türkisch, 174 Kinder Deutsch und 155 Kinder Englisch.

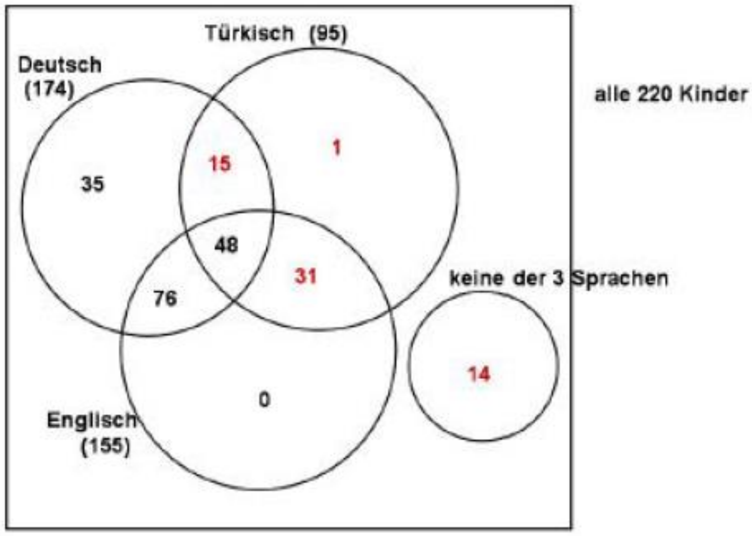
– Veranschaulichen Sie die Verteilung der Sprachen mithilfe eines vollständig ausgefüllten Venn-Diagramms.
– Ermitteln Sie, wie viele Kinder keine der 3 Sprachen sprechen.

-----

## 13.1 Lösung: Spracherwerb (B_248 )

**Lösung: Spracherwerb (B_248 )**

a) Venn-Diagramm:




keine der 3 Sprachen: 14 Kinder

-----

## 13.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Spracherwerb (B_248 )

Die Früh- und Kindergartenpädagogik beschäftigt sich mit der Sprachentwicklung von Kindern im Vorschulalter.

a) In einem Kindergarten mit 220 Kindern wird die Verwendung der Sprachen Deutsch, Englisch und Türkisch erhoben. 35 Kinder sprechen ausschließlich Deutsch. 76 Kinder sprechen nur Deutsch und Englisch, 48 Kinder sprechen alle 3 Sprachen. Es gibt kein Kind, das als einzige Sprache Englisch spricht. Insgesamt sprechen 95 Kinder Türkisch, 174 Kinder Deutsch und 155 Kinder Englisch.

---

-) Veranschaulichen Sie die Verteilung der Sprachen mithilfe eines vollständig ausgefüllten Venn-Diagramms (Abb. 13).

Alternativ: Beschreibung des Venn-Diagramms

**[(Abb. 13_L)**

**Angabe:**

**g =220**

**türkisch t =95**

**deutsch d =174**

**englisch e =155**

**nur deutsch =35**

**nur englisch =0**

**deutsch, englisch und türkisch =48**

**deutsch und englisch =76**

---

**Beschreibung des Venn-Diagramms:**

**Die Grundmenge G ist durch ein Rechteck symbolisiert. Darin befinden sich drei Kreise, die sich schneiden. Sie symbolisieren die Mengen D, E und T. Es entstehen 7 voneinander abgegrenzte Mengen (M1 bis M7) und die Restmenge R außerhalb der Kreise. Der Anzahl der Elemente in jeder dieser Mengen wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

---

**Es gilt:**

**G: g =220**

**M1 =D 'DM E 'DM T: m1 =48**

**M2 =(D 'DM E) \ M1: m2 =76**

**M3 =(D 'DM T) \ M1: m3 =15**

**M4 =(E'DM T) \ M1: m4 =31**

**M5 =D \ (M1 'VM M2 'VM M3): m5 =35**

**M6 =E \ (M1 'VM M2 'VM M4): m6 =0**

**M7 =T \ (M1 'VM M3 'VM M4): m7 =1**

**R =G \((M1 'VM M2 'VM M3 'VM M4 'VM M5 'VM M6 'VM M7)): r =14**

**---**

**d =m1 +m2 +m3 +m5**

**174 =48 +76 +m3 +35 |-(48 +76 +35)**

**15 =m3**

**e =m1 +m2 +m4 +m6**

**155 =48 +76 +m4 +0 |-124**

**31 =m4**

**t = m1 +m3 +m4 +m7**

**95 =48 +15 +31+m7 |-94**

**1 =m7**

**r = g -( m1 +m2 +m3 +m4 +m5 +m6 +m7)**

**r =220 -(35+0+1+76+15+31 +48)**

**r =14]**

---

-) Ermitteln Sie, wie viele Kinder keine der 3 Sprachen sprechen.

**[14 Kinder sprechen keine der drei Sprachen.]**

-----

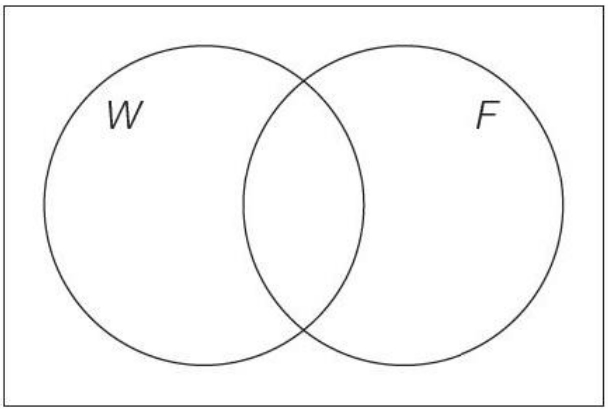
# 14 WhatsApp * (B_356)

**WhatsApp * (B_356)**

WhatsApp ist ein Anwendungsprogramm für internetfähige Mobiltelefone zum Austausch von Nachrichten.

b) In einer Klasse mit 28 Schülerinnen/Schülern wird erhoben, welche sozialen Netzwerke genutzt werden. 12 nutzen WhatsApp ($W$), 15 nutzen Facebook ($F$) und 4 keines dieser beiden.

– Vervollständigen Sie das nachstehende Mengendiagramm durch Eintragen der richtigen Anzahlen.

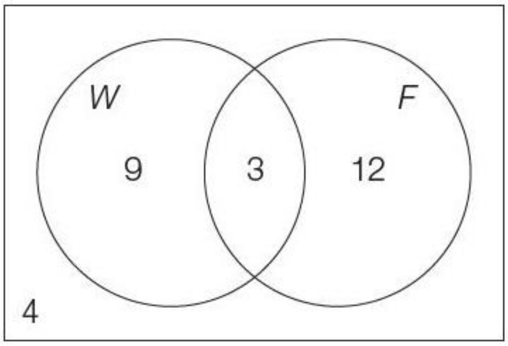



– Berechnen Sie, wie viel Prozent der Schüler/innen dieser Klasse sowohl WhatsApp als auch Facebook nutzen.

-----

## 14.1 Lösung: WhatsApp * (B_356)

b)




$\frac{3}{28} = 0{,}10714\ldots \approx 10{,}71\ \%$

Rund 10,71 % der Schüler/innen dieser Klasse nutzen sowohl WhatsApp als auch Facebook.

-----

## 14.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: WhatsApp * (B_356)

WhatsApp ist ein Anwendungsprogramm für internetfähige Mobiltelefone zum Austausch von Nachrichten.

---

b) In einer Klasse mit 28 Schülerinnen/Schülern wird erhoben, welche sozialen Netzwerke genutzt werden. 12 nutzen WhatsApp (W), 15 nutzen Facebook (F) und 4 keines dieser beiden.

---

-) Vervollständigen Sie das nachstehende Mengendiagramm (Abb. 14) durch Eintragen der richtigen Anzahlen.

Alternativ: Beschreibung des Mengendiagramms

**[(Abb. 14_L)**

**Ein Rechteck symbolisiert die Grundmenge G. Zwei einander schneidende Kreise symbolisieren die Mengen W und F. Es entstehen dadurch drei voneinander getrennte Mengen M1 bis M3 und die Menge K außerhalb der Kreise, aber innerhalb des Rechtecks, die die Anzahl der Personen enthält, die weder F noch W nutzen. Der Anzahl der Elemente einer Menge wird der entsprechende Kleinbuchstabe vorangestellt.**

**Es gilt:**

**WhatsApp: w =12**

**Facebook: f =15**

**Keines der beiden: k =4**

**G: g =28**

**K: k =4**

**M1 =W 'DM F: m1 =(12 +15) -24 =3**

**M2 = W \ M1: m2 =12 -3 =9**

**M3 =F \ M1: m3 =15 -3 =12]**

---

-) Berechnen Sie, wie viel Prozent der Schüler/innen dieser Klasse sowohl WhatsApp als auch Facebook nutzen.

**[G =28**

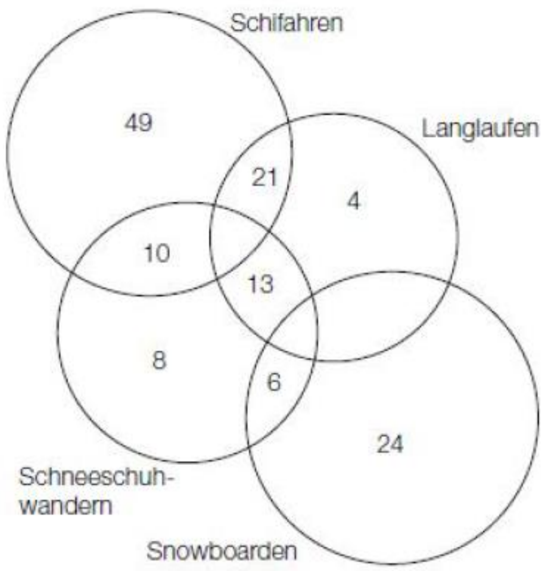
**M1 =3**

**p =3 /28 ~~10,71 %]**

-----

## 15 Wintersportwoche (B_243)

a) Die Teilnehmer/innen einer Wintersportwoche können sich für eine oder zwei Sportarten entscheiden.
Vier Sportarten stehen zur Auswahl.
Im nebenstehenden Venn-Diagramm ist dargestellt, wie sich die Schüler/innen einer Schule entschieden haben.



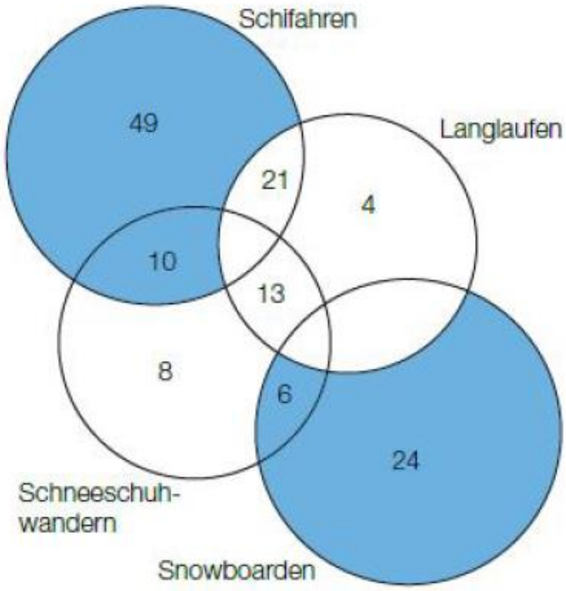

– Lesen Sie aus dem Diagramm ab, wie viele Schüler/innen insgesamt an der Sportwoche teilnehmen.
– Lesen Sie ab, wie viele Schüler/innen Schifahren gewählt haben.
– Kennzeichnen Sie die Menge aller Schüler/innen, die Schifahren oder Snowboarden, aber nicht Langlaufen gewählt haben.

-----

## 15.1 Lösung: Wintersportwoche (B_243)

a) 85 Schüler/innen haben nur eine Sportart gewählt.
50 Schüler/innen haben zwei Sportarten gewählt.
Summe: 135
Insgesamt nehmen 135 Schüler/innen teil.

80 Schüler/innen haben Schifahren gewählt.




-----

## 15.2 Aufbereitet mit Lösungsvorschlag: Wintersportwoche (B_243)

a) Die Teilnehmer/innen einer Wintersportwoche können sich für eine oder zwei Sportarten entscheiden.

Vier Sportarten stehen zur Auswahl. Im nebenstehenden Venn-Diagramm (Abb. 15) ist dargestellt, wie sich die Schüler/innen einer Schule entschieden haben.

---

{{Beschreibung der Darstellung:

M1: nur Schifahren: 49

M2: nur Langlaufen: 4

M3: nur Schneeschuhwandern: 8

M4: nur Snowboarden: 24

M5: Schifahren und Langlaufen: 21

M6: Schifahren und Schneeschuhwandern: 10

M7: Langlaufen und Schneeschuhwandern: 13

M8: Schneeschuhwandern und Snowboarden: 6

---

-) Lesen Sie aus dem Diagramm ab, wie viele Schüler/innen insgesamt an der Sportwoche teilnehmen.

**[49 +4 +8 +24 +21 +10 +13 +6 =135**

**135 haben insgesamt teilgenommen.]**

---

-) Lesen Sie ab, wie viele Schüler/innen Schifahren gewählt haben.

**[49 +21 +10 =80**

**80 haben Schifahren gewählt.]**

---

-) Kennzeichnen Sie die Menge aller Schüler/innen, die Schifahren oder Snowboarden, aber nicht Langlaufen gewählt haben.

Alternativ: Beschreibung in einer geeigneten Weise

**[Abb. 15_L**

**M1 'VM M4 'VM M6 'VM M8**

**49 +10 +24 +6 =99]**

-----