



# MATHAGO

MATHEMATIK MATURA

CORONA KURS

TEIL 1 VON 15

ZAHLENMENGEN & VENN  
DIAGRAMME

# Zahlenmengen\*

Aufgabennummer: 1\_566

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Untenstehend werden Aussagen über Zahlen aus den Zahlenmengen  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  und  $\mathbb{C}$  getroffen.

**Aufgabenstellung:**

Kreuzen Sie die zutreffende(n) Aussage(n) an!

|                                               |                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------|
| Jede reelle Zahl ist eine rationale Zahl.     | <input type="checkbox"/> |
| Jede natürliche Zahl ist eine rationale Zahl. | <input type="checkbox"/> |
| Jede ganze Zahl ist eine reelle Zahl.         | <input type="checkbox"/> |
| Jede rationale Zahl ist eine reelle Zahl.     | <input type="checkbox"/> |
| Jede komplexe Zahl ist eine reelle Zahl.      | <input type="checkbox"/> |

# Zahlen und Zahlenmengen\*

Aufgabennummer: 1\_662

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt.

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

|                                                                                               |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Es gibt mindestens eine Zahl, die in $\mathbb{N}$ enthalten ist, nicht aber in $\mathbb{Z}$ . | <input type="checkbox"/> |
| $-\sqrt{9}$ ist eine irrationale Zahl.                                                        | <input type="checkbox"/> |
| Die Zahl 3 ist ein Element der Menge $\mathbb{Q}$ .                                           | <input type="checkbox"/> |
| $\sqrt{-2}$ ist in $\mathbb{C}$ enthalten, nicht aber in $\mathbb{R}$ .                       | <input type="checkbox"/> |
| Die periodische Zahl $1,\dot{5}$ ist in $\mathbb{R}$ enthalten, nicht aber in $\mathbb{Q}$ .  | <input type="checkbox"/> |

# Zahlenmengen\*

Aufgabennummer: 1\_710

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Zwischen Zahlenmengen bestehen bestimmte Beziehungen.

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden wahren Aussagen an.

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| $\mathbb{Z}^+ \subseteq \mathbb{N}$ | <input type="checkbox"/> |
| $\mathbb{C} \subseteq \mathbb{Z}$   | <input type="checkbox"/> |
| $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R}^-$ | <input type="checkbox"/> |
| $\mathbb{R}^+ \subseteq \mathbb{Q}$ | <input type="checkbox"/> |
| $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{C}$   | <input type="checkbox"/> |

## Blockfloete (B\_239)

- d) In einer Schulklassse 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]

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| $B \setminus (Q \cup G)$ | <input type="checkbox"/> |
| $(B \cap Q) \setminus G$ | <input type="checkbox"/> |

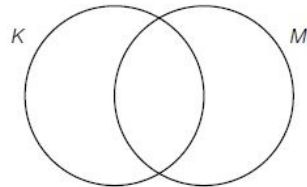
|   |                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | die Menge der Schüler/innen, die Gitarre oder Querflöte, aber nicht Blockflöte spielen      |
|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

## Internet (2) \* (B\_467)

- c) Eine Verbindung mit dem Internet erfolgt über ein sogenanntes *Modem*. Dieses kann eine Verbindung mit dem Internet kabelgebunden oder über ein Mobilfunknetz herstellen.

Ein bestimmtes Modem kann eine Verbindung mit dem Internet nur kabelgebunden und nicht über ein Mobilfunknetz herstellen.

- 1) Kennzeichnen Sie im nachstehenden Mengendiagramm denjenigen Bereich, in dem dieses Modem enthalten ist.

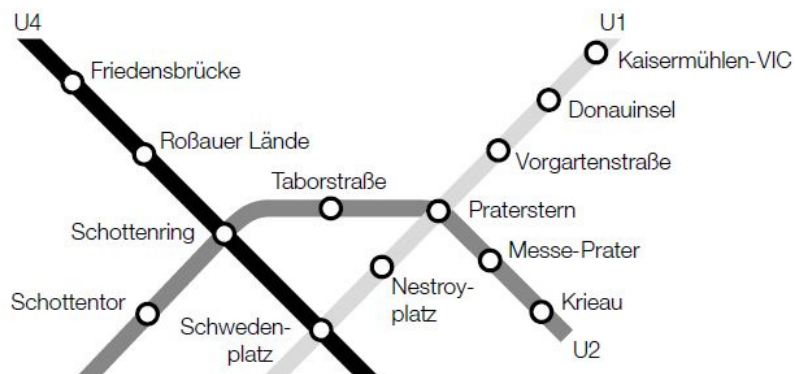


$K$  ... Menge aller Modems, die eine Verbindung mit dem Internet kabelgebunden herstellen können

$M$  ... Menge aller Modems, die eine Verbindung mit dem Internet über ein Mobilfunknetz herstellen können

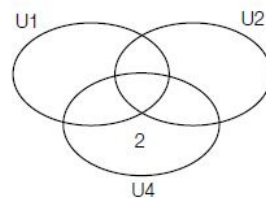
## Wiener Oeffis \* (B\_187)

b) Im Folgenden ist ein kleiner Ausschnitt des Wiener U-Bahn-Netzes abgebildet:



Die Mengen der Haltestellen der Linien U1, U2 und U4, die in diesem Ausschnitt dargestellt sind, werden mit U1, U2 bzw. U4 bezeichnet.

– Tragen Sie in jeden Teilbereich des nachstehenden Diagramms die entsprechende Anzahl an Haltestellen für den abgebildeten Ausschnitt des Wiener U-Bahn-Netzes ein.



– Geben Sie die Namen derjenigen Haltestellen an, die in der folgenden Menge liegen:  
 $U1 \setminus (U2 \cup U4)$

Aus dem abgebildeten Ausschnitt des Wiener U-Bahn-Netzes wird eine Haltestelle zufällig ausgewählt.

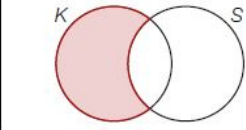
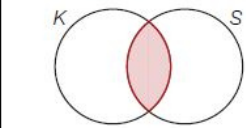
– Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass es sich um eine Haltestelle handelt, die an mehr als einer U-Bahn-Linie liegt.

## Suessigkeiten (B\_290)

- d) Bei einer Umfrage kosten 50 Personen die Süßigkeiten. Die nachstehende Tabelle gibt das Ergebnis dieser Umfrage an.

|                      | „Mir schmeckt keine Kugel.“ | „Mir schmecken nur Schokolade-Kugeln.“ | „Mir schmecken nur Kaffee-Kugeln.“ | „Mir schmecken beide Kugeln.“ |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Anzahl der Nennungen | 5                           | 10                                     | 9                                  | 26                            |

- Übertragen Sie die Informationen aus der obigen Tabelle in ein Venn-Diagramm.
- Ordnen Sie den beiden Venn-Diagrammen jeweils diejenige Mengenschreibweise aus A bis D zu, die die markierte Teilmenge beschreibt. [2 zu 4]

|                                                                                   |  |   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---|-----------------|
|  |  | A | $S \cap K$      |
|  |  | B | $K \setminus S$ |
|                                                                                   |  | C | $S \setminus K$ |
|                                                                                   |  | D | $S \cup K$      |