

Prof. Dipl.-Ing. Edgar Neuherz

# MATHEMATIK

3

Mathematik und angewandte Mathematik

# HAK





lizensiert für:

Dipl.-Ing. Edgar Neuherz



# 1. Schularbeit

Mathematik  
(2013-08-01 23:37)

Schuljahr  
2012/13

Verantwortlich für den Inhalt  
Dipl.-Ing. Edgar Neuherz

Graz, 2013

Wir weisen darauf hin, dass das Kopieren zum Schulgebrauch verboten ist - § 42 Absatz(6) der Urheberrechtsgesetznovelle 2003:

„Die Befugnis zur Vervielfältigung zum eigenen Schulgebrauch gilt nicht für Werke, die ihrer Beschaffenheit und Bezeichnung nach zum Schul- oder Unterrichtsgebrauch bestimmt sind.“

© 2011-2013 DI Edgar Neuherz  
Strauchergasse 23, A-8020 Graz  
Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweise Verwertung, vorbehalten.

ISBN  
NEO Website: [www.neo-lernhilfen.at](http://www.neo-lernhilfen.at)  
HAK Website: [hak.neo-lernhilfen.at](http://hak.neo-lernhilfen.at)

E-Mail an [neo.verlag@me.com](mailto:neo.verlag@me.com)

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

01 **1**  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$M_1 = \{2, 8, 11\}, \quad M_2 = \{2, 4, 15\}, \quad M_3 = \{4, 15\}$

**a**

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {8}
- C = {4}
- D = {15}
- E = {8, 11}
- F = {4, 15}
- G = {2}
- H = {4, 8, 11, 15}
- I = {2, 8, 11}
- J = {2, 4, 15}
- K = {2, 4, 8, 11, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

01 **2**  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

**a**

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{-4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{49}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{11}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

01 **3**  
3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0004256N	4,256 · N	mN
1	W	1,228 · 10 <sup>-4</sup> W	mW
2	J	8,844 · J	88,44 μJ

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

01 **4**  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,14736 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

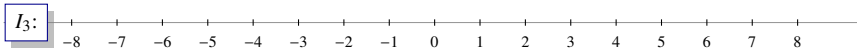
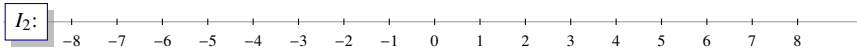
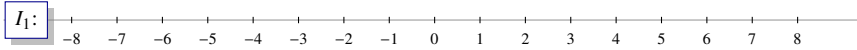
01 **5**  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 31,807 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Fach: <b>Mathematik</b>	<b>02</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: <b>- 1 -</b>

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

02 1  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$M_1 = \{1, 2, 14\}, \quad M_2 = \{1, 6, 11\}, \quad M_3 = \{6, 11\}$

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {2}
- C = {6}
- D = {11}
- E = {2, 14}
- F = {6, 11}
- G = {1}
- H = {2, 6, 11, 14}
- I = {1, 2, 14}
- J = {1, 6, 11}
- K = {1, 2, 6, 11, 14}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

02 2  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
-16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{2}{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-12}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7,3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

02 3

3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0009777 g	9,777 · g	μg
1	F	8,326 · 10 <sup>-5</sup> F	mF
2	F	8,270 · F	0,0827 mF

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

02 4

2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,14208 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

02 5

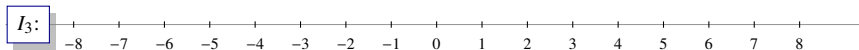
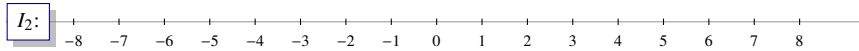
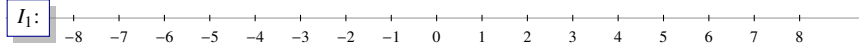
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 4,6̄ als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fach: <b>Mathematik</b>	<b>03</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: <b>- 1 -</b>

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

03 1  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$M_1 = \{3, 5, 10\}, \quad M_2 = \{4, 5, 15\}, \quad M_3 = \{4, 15\}$

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {3}
- C = {4}
- D = {15}
- E = {3, 10}
- F = {4, 15}
- G = {5}
- H = {3, 4, 10, 15}
- I = {3, 5, 10}
- J = {4, 5, 15}
- K = {3, 4, 5, 10, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

03 2  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
4.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-49}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{2}{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

03 **3**  
3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0007134 <i>J</i>	7,134 · <i>J</i>	<i>mJ</i>
1	<i>W</i>	7,606 · 10 <sup>-1</sup> <i>W</i>	<i>mW</i>
2	<i>N</i>	6,355 · <i>N</i>	635,5 <i>μN</i>

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

03 **4**  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,3896 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

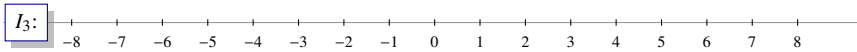
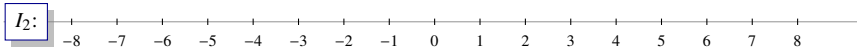
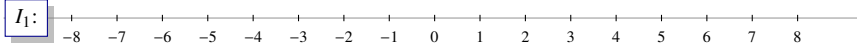
03 **5**  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 31,688 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

04 **1**  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$M_1 = \{4, 5, 13\}, \quad M_2 = \{1, 8, 13\}, \quad M_3 = \{1, 8\}$

**a**

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {4}
- C = {1}
- D = {8}
- E = {4, 5}
- F = {1, 8}
- G = {13}
- H = {1, 4, 5, 8}
- I = {4, 5, 13}
- J = {1, 8, 13}
- K = {1, 4, 5, 8, 13}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

04 **2**  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

**a**

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{11}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{25}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

04 3

3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,01503N	1,503 · N	mN
1	g	5,615 · 10 <sup>-1</sup> g	mg
2	m	2,588 · m	25,88 μm

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

04 4

2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,25792 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

04 5

2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 30,486 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

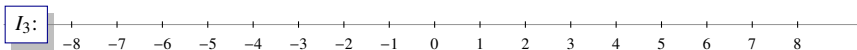
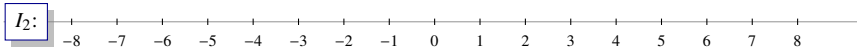
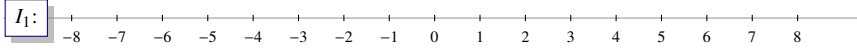
04 6

8 P

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fach: <b>Mathematik</b>	<b>05</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: <b>- 1 -</b>

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

05 **1**  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{2, 13, 15\}, \quad M_2 = \{4, 10, 15\}, \quad M_3 = \{4, 10\}$$

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

$$A = \{\}$$

$$B = \{13\}$$

$$C = \{4\}$$

$$D = \{10\}$$

$$E = \{2, 13\}$$

$$F = \{4, 10\}$$

$$G = \{15\}$$

$$H = \{2, 4, 10, 13\}$$

$$I = \{2, 13, 15\}$$

$$J = \{4, 10, 15\}$$

$$K = \{2, 4, 10, 13, 15\}$$

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

05 **2**  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- |   |  |
|---|--|
| $\mathbb{N}$ ... Menge der natürlichen Zahlen | $\mathbb{R}$ ... Menge der reellen Zahlen      |
| $\mathbb{Z}$ ... Menge der ganzen Zahlen      | $\mathbb{I}$ ... Menge der irrationalen Zahlen |
| $\mathbb{Q}$ ... Menge der rationalen Zahlen  | $\mathbb{P}$ ... Menge der Primzahlen          |

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-12}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{11}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

05 3  
3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0005123m	5,123 · m	μm
1	N	2,203 · 10 <sup>-5</sup> N	μN
2	g	8,187 · g	818,7 μg

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

05 4  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,15104 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

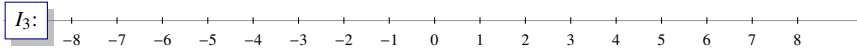
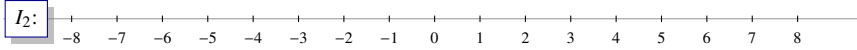
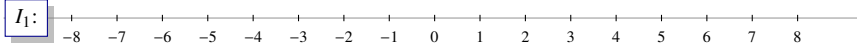
05 5  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 66,67 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Fach: <b>Mathematik</b>	<b>06</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: <b>- 1 -</b>

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

06 1  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{0, 2, 15\}, \quad M_2 = \{8, 9, 15\}, \quad M_3 = \{8, 9\}$$

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {2}
- C = {8}
- D = {9}
- E = {0, 2}
- F = {8, 9}
- G = {15}
- H = {0, 2, 8, 9}
- I = {0, 2, 15}
- J = {8, 9, 15}
- K = {0, 2, 8, 9, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

06 2  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{-12}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{49}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{11}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiedene Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

06 **3**

3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0001794N	1,794 · N	μN
1	J	8,123 · 10 <sup>-5</sup> J	μJ
2	N	9,919 · N	0,9919 mN

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

06 **4**

2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,22272 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

06 **5**

2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 63,170 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

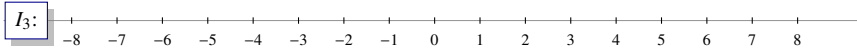
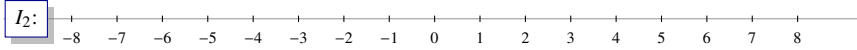
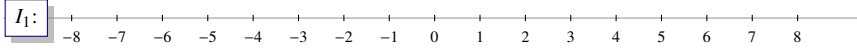
06 **6**

8 P

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fach: <b>Mathematik</b>	<b>07</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: - 1 -

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

07 **1**  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$M_1 = \{3, 10, 11\}, \quad M_2 = \{4, 10, 15\}, \quad M_3 = \{4, 15\}$

**a**

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {3}
- C = {4}
- D = {15}
- E = {3, 11}
- F = {4, 15}
- G = {10}
- H = {3, 4, 11, 15}
- I = {3, 10, 11}
- J = {4, 10, 15}
- K = {3, 4, 10, 11, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

07 **2**  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

**a**

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
1,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{121}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

07 **3**

3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00002151 <i>F</i>	2,151 · <i>F</i>	$\mu F$
1	<i>J</i>	$8,238 \cdot 10^{-4}$ <i>J</i>	$\mu J$
2	<i>N</i>	8,161 · <i>N</i>	816,1 <i>mN</i>

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

07 **4**

2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,288 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

07 **5**

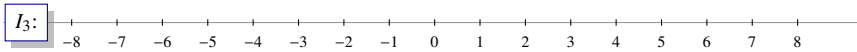
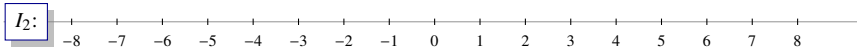
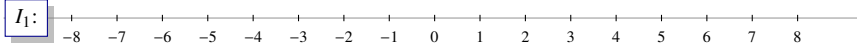
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl  $0,\overline{643}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Fach: <b>Mathematik</b>	<b>08</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: <b>- 1 -</b>

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

08 1  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$M_1 = \{4, 8, 13\}, \quad M_2 = \{0, 8, 12\}, \quad M_3 = \{0, 12\}$

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

- A = {}
- B = {4}
- C = {0}
- D = {12}
- E = {4, 13}
- F = {0, 12}
- G = {8}
- H = {0, 4, 12, 13}
- I = {4, 8, 13}
- J = {0, 8, 12}
- K = {0, 4, 8, 12, 13}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

08 2  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
1,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{25}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{3}{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{11}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

08 3

3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00009314N	9,314 · N	μN
1	J	7,300 · 10 <sup>-5</sup> J	μJ
2	m	8,594 · m	85,94 mm

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

08 4

2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,9312 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

08 5

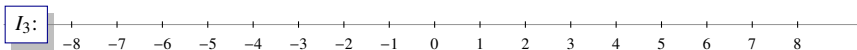
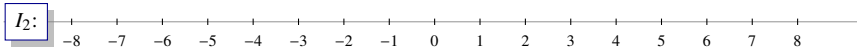
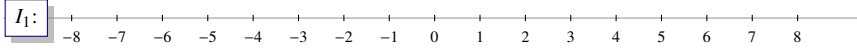
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 64,986̄ als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fach: <b>Mathematik</b>	<b>09</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: - 1 -

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

09 **1**  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{6, 7, 10\}, \quad M_2 = \{8, 10, 13\}, \quad M_3 = \{8, 13\}$$

**a**

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {6}
- C = {8}
- D = {13}
- E = {6, 7}
- F = {8, 13}
- G = {10}
- H = {6, 7, 8, 13}
- I = {6, 7, 10}
- J = {8, 10, 13}
- K = {6, 7, 8, 10, 13}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

09 **2**  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

**a**

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{-9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{121}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{5}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

09 3  
3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00008737J	$8,737 \cdot J$	$\mu J$
1	F	$1,205 \cdot 10^{-4} F$	$\mu F$
2	W	$1,359 \cdot W$	$13,59 \mu W$

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

09 4  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,8528 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

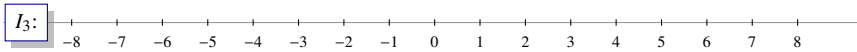
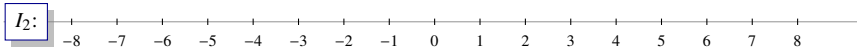
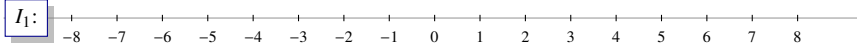
09 5  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl  $50,\overline{737}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Fach: <b>Mathematik</b>	<b>10</b>	1. Schularbeit	Klasse:
Datum:			Seite: - 1 -

Bitte beachten Sie:

1. Taschenrechner ist **erlaubt**
2. Zwischenschritte sind anzugeben
3. Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
4. Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
5. Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
6. Rückseite der Angabenblätter auf Angaben hin kontrollieren
7. Während der schriftlichen Arbeit ist das Sprechen untersagt
8. Bei Vortäuschen einer Leistung wird die Arbeit eingezogen und nicht beurteilt

10 **1**  
4 P

Gegeben sind folgende Mengen:

$M_1 = \{9, 10, 15\}, \quad M_2 = \{2, 10, 12\}, \quad M_3 = \{2, 12\}$

**a**

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {9}
- C = {2}
- D = {12}
- E = {9, 15}
- F = {2, 12}
- G = {10}
- H = {2, 9, 12, 15}
- I = {9, 10, 15}
- J = {2, 10, 12}
- K = {2, 9, 10, 12, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 **2**  
4 P

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

**a**

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-25}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{11}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{121}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

10 **3**  
3 P

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,08656 <i>J</i>	8,656 · <i>J</i>	<i>mJ</i>
1	<i>J</i>	6,204 · 10 <sup>-5</sup> <i>J</i>	<i>μJ</i>
2	<i>m</i>	7,842 · <i>m</i>	78,42 <i>μm</i>

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

10 **4**  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 0,19904 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

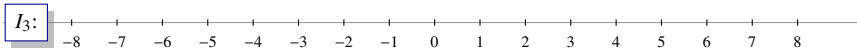
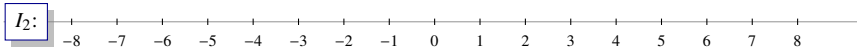
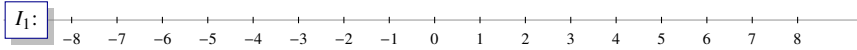
10 **5**  
2 P

a Zeige das die Dezimalzahl 86,284 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_2 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

$I_3 = \{ x \mid \quad \quad \quad \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{2, 8, 11\}, \quad M_2 = \{2, 4, 15\}, \quad M_3 = \{4, 15\}$$

01 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

$$A = \{\}$$

$$B = \{8\}$$

$$C = \{4\}$$

$$D = \{15\}$$

$$E = \{8, 11\}$$

$$F = \{4, 15\}$$

$$G = \{2\}$$

$$H = \{4, 8, 11, 15\}$$

$$I = \{2, 8, 11\}$$

$$J = \{2, 4, 15\}$$

$$K = \{2, 4, 8, 11, 15\}$$

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

$\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen

$\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen

$\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen

$\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen

$\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen

$\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

01 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{-4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{49}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{11}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

01 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0004256 <i>N</i>	$4,256 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	0,4256 <i>mN</i>
1	0,0001228 <i>W</i>	$1,228 \cdot 10^{-4} \text{ W}$	0,1228 <i>mW</i>
2	0,00008844 <i>J</i>	$8,844 \cdot 10^{-5} \text{ J}$	88,44 $\mu\text{J}$

01 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,14736 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,14736 = \frac{14736}{100000} = \frac{921}{6250}$$

01 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

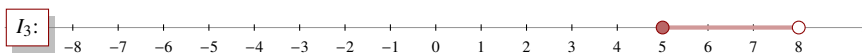
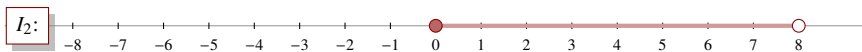
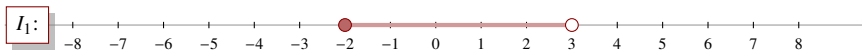
a Zeige das die Dezimalzahl  $31,\overline{807}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned}
 31,\overline{807} &= x && | \cdot 1000 \\
 31807,\overline{807} &= 1000 \cdot x \\
 31776 &= 999 \cdot x && | : 999 \\
 x &= \frac{10592}{333}
 \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$$I_1 = [-2; 3[ \quad I_2 = [0; 8[ \quad I_3 = [5; 8[$$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$$

$$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$$

$$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{1, 2, 14\}, \quad M_2 = \{1, 6, 11\}, \quad M_3 = \{6, 11\}$$

02 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {2}
- C = {6}
- D = {11}
- E = {2, 14}
- F = {6, 11}
- G = {1}
- H = {2, 6, 11, 14}
- I = {1, 2, 14}
- J = {1, 6, 11}
- K = {1, 2, 6, 11, 14}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

02 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
-16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{2}{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-12}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{9}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7,3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



02 3  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0009777g	$9,777 \cdot 10^{-4} \text{ g}$	977,7 $\mu\text{g}$
1	0,00008326F	$8,326 \cdot 10^{-5} \text{ F}$	0,08326 mF
2	0,00008270F	$8,270 \cdot 10^{-5} \text{ F}$	0,0827 mF

02 4  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,14208 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,14208 = \frac{14208}{100000} = \frac{444}{3125}$$

02 5  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

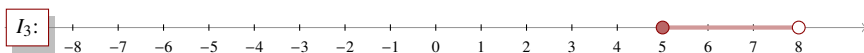
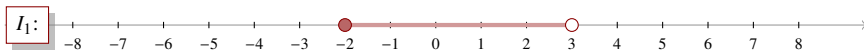
a Zeige das die Dezimalzahl  $4,\overline{6}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned} 4,\overline{6} &= x && | \cdot 10 \\ 46,\overline{6} &= 10 \cdot x \\ 42 &= 9 \cdot x && | : 9 \\ x &= \frac{14}{3} \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$

$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$

$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{3, 5, 10\}, \quad M_2 = \{4, 5, 15\}, \quad M_3 = \{4, 15\}$$

03 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

- A = {}
- B = {3}
- C = {4}
- D = {15}
- E = {3, 10}
- F = {4, 15}
- G = {5}
- H = {3, 4, 10, 15}
- I = {3, 5, 10}
- J = {4, 5, 15}
- K = {3, 4, 5, 10, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

03 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
4,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sqrt{9}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-49}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{2}{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

03 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0007134 <i>J</i>	$7,134 \cdot 10^{-4} \text{ J}$	0,7134 <i>mJ</i>
1	0,7606 <i>W</i>	$7,606 \cdot 10^{-1} \text{ W}$	760,6 <i>mW</i>
2	0,0006355 <i>N</i>	$6,355 \cdot 10^{-4} \text{ N}$	635,5 $\mu\text{N}$

03 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,3896 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,3896 = \frac{3896}{10000} = \frac{487}{1250}$$

03 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

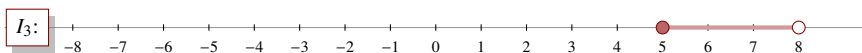
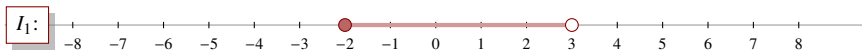
a Zeige das die Dezimalzahl  $31,\overline{688}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned}
 31,\overline{688} &= x && | \cdot 1000 \\
 31688,\overline{688} &= 1000 \cdot x \\
 31657 &= 999 \cdot x && | : 999 \\
 x &= \frac{31657}{999}
 \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$$I_1 = [-2; 3[ \quad I_2 = [0; 8[ \quad I_3 = [5; 8[$$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$$

$$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$$

$$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{4, 5, 13\}, \quad M_2 = \{1, 8, 13\}, \quad M_3 = \{1, 8\}$$

04 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

- A = {}
- B = {4}
- C = {1}
- D = {8}
- E = {4, 5}
- F = {1, 8}
- G = {13}
- H = {1, 4, 5, 8}
- I = {4, 5, 13}
- J = {1, 8, 13}
- K = {1, 4, 5, 8, 13}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cap M_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

04 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
2,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{11}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{25}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

04 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,01503 <i>N</i>	$1,503 \cdot 10^{-2}$ <i>N</i>	15,03 <i>mN</i>
1	0,5615 <i>g</i>	$5,615 \cdot 10^{-1}$ <i>g</i>	561,5 <i>mg</i>
2	0,00002588 <i>m</i>	$2,588 \cdot 10^{-5}$ <i>m</i>	25,88 $\mu$ <i>m</i>

04 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,25792 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,25792 = \frac{25792}{100000} = \frac{806}{3125}$$

04 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

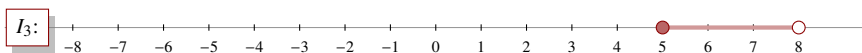
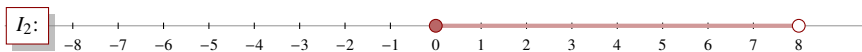
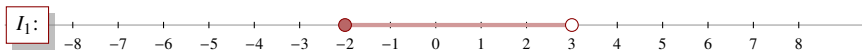
a Zeige das die Dezimalzahl  $30,\overline{486}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned}
 30,\overline{486} &= x && | \cdot 1000 \\
 30486,\overline{486} &= 1000 \cdot x \\
 30456 &= 999 \cdot x && | : 999 \\
 x &= \frac{1128}{37}
 \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$$I_1 = [-2; 3[ \quad I_2 = [0; 8[ \quad I_3 = [5; 8[$$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$$

$$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$$

$$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{2, 13, 15\}, \quad M_2 = \{4, 10, 15\}, \quad M_3 = \{4, 10\}$$

05 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

$$A = \{\}$$

$$B = \{13\}$$

$$C = \{4\}$$

$$D = \{10\}$$

$$E = \{2, 13\}$$

$$F = \{4, 10\}$$

$$G = \{15\}$$

$$H = \{2, 4, 10, 13\}$$

$$I = \{2, 13, 15\}$$

$$J = \{4, 10, 15\}$$

$$K = \{2, 4, 10, 13, 15\}$$

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

$\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen

$\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen

$\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen

$\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen

$\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen

$\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

05 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{9}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-12}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{11}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

05 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0005123m	$5,123 \cdot 10^{-4} \text{ m}$	512,3 $\mu\text{m}$
1	0,00002203N	$2,203 \cdot 10^{-5} \text{ N}$	22,03 $\mu\text{N}$
2	0,0008187g	$8,187 \cdot 10^{-4} \text{ g}$	818,7 $\mu\text{g}$

05 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,15104 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,15104 = \frac{15104}{100000} = \frac{472}{3125}$$

05 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

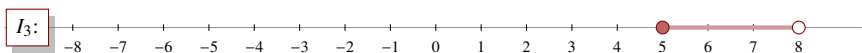
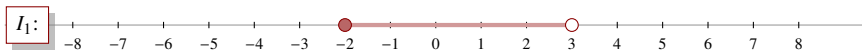
a Zeige das die Dezimalzahl  $66,\overline{67}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned}
 66,\overline{67} &= x && | \cdot 100 \\
 6667,\overline{67} &= 100 \cdot x \\
 6601 &= 99 \cdot x && | : 99 \\
 x &= \frac{6601}{99}
 \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$

$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$

$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{0, 2, 15\}, \quad M_2 = \{8, 9, 15\}, \quad M_3 = \{8, 9\}$$

06 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

- A = {}
- B = {2}
- C = {8}
- D = {9}
- E = {0, 2}
- F = {8, 9}
- G = {15}
- H = {0, 2, 8, 9}
- I = {0, 2, 15}
- J = {8, 9, 15}
- K = {0, 2, 8, 9, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

06 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{-121}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{49}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{11}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

06 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkomma- und Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0001794N	$1,794 \cdot 10^{-4} N$	179,4 $\mu N$
1	0,00008123J	$8,123 \cdot 10^{-5} J$	81,23 $\mu J$
2	0,0009919N	$9,919 \cdot 10^{-4} N$	0,9919 mN

06 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,22272 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,22272 = \frac{22272}{100000} = \frac{696}{3125}$$

06 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

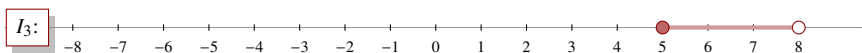
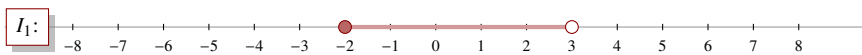
a Zeige das die Dezimalzahl  $63, \overline{170}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned} 63, \overline{170} &= x && | \cdot 1000 \\ 63170, \overline{170} &= 1000 \cdot x \\ 63107 &= 999 \cdot x && | : 999 \\ x &= \frac{63107}{999} \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$

$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$

$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{3, 10, 11\}, \quad M_2 = \{4, 10, 15\}, \quad M_3 = \{4, 15\}$$

07 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

- A = {}
- B = {3}
- C = {4}
- D = {15}
- E = {3, 11}
- F = {4, 15}
- G = {10}
- H = {3, 4, 11, 15}
- I = {3, 10, 11}
- J = {4, 10, 15}
- K = {3, 4, 10, 11, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

07 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
1,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{121}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{5}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

07 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	$0,00002151F$	$2,151 \cdot 10^{-5} F$	$21,51 \mu F$
1	$0,0008238J$	$8,238 \cdot 10^{-4} J$	$823,8 \mu J$
2	$0,8161N$	$8,161 \cdot 10^{-1} N$	$816,1 mN$

07 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl  $0,288$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,288 = \frac{288}{1000} = \frac{36}{125}$$

07 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl  $0,\overline{643}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

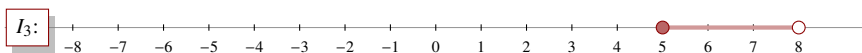
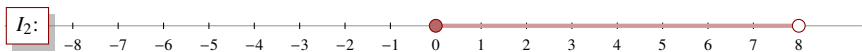
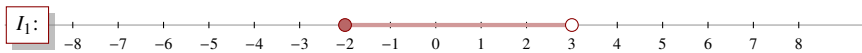
$$\begin{aligned}
 0,\overline{643} &= x && | \cdot 1000 \\
 643,\overline{643} &= 1000 \cdot x \\
 643 &= 999 \cdot x && | : 999 \\
 x &= \frac{643}{999}
 \end{aligned}$$



Gegeben sind folgende Intervalle:

$$I_1 = [-2; 3[ \quad I_2 = [0; 8[ \quad I_3 = [5; 8[$$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$$

$$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$$

$$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{4, 8, 13\}, \quad M_2 = \{0, 8, 12\}, \quad M_3 = \{0, 12\}$$

08 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge (A, B, ...) zu

$$A = \{\}$$

$$B = \{4\}$$

$$C = \{0\}$$

$$D = \{12\}$$

$$E = \{4, 13\}$$

$$F = \{0, 12\}$$

$$G = \{8\}$$

$$H = \{0, 4, 12, 13\}$$

$$I = \{4, 8, 13\}$$

$$J = \{0, 8, 12\}$$

$$K = \{0, 4, 8, 12, 13\}$$

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

$\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen

$\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen

$\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen

$\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen

$\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen

$\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

08 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
1,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{25}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{3}{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sqrt{-4}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{11}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

08 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	<i>0,00009314N</i>	<i><math>9,314 \cdot 10^{-5} N</math></i>	<i>93,14 <math>\mu N</math></i>
1	<i>0,00007300J</i>	<i><math>7,300 \cdot 10^{-5} J</math></i>	<i>73 <math>\mu J</math></i>
2	<i>0,08594m</i>	<i><math>8,594 \cdot 10^{-2} m</math></i>	<i>85,94 mm</i>

08 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl **0,9312** als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,9312 = \frac{9312}{10000} = \frac{582}{625}$$

08 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl **64,986** als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

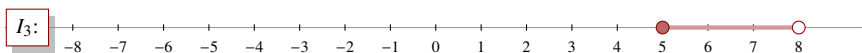
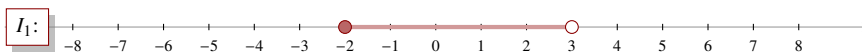
$$\begin{aligned}
 64, \overline{986} &= x && | \cdot 1000 \\
 64986, \overline{986} &= 1000 \cdot x \\
 64922 &= 999 \cdot x && | : 999 \\
 x &= \frac{64922}{999}
 \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$$I_1 = [-2; 3[ \quad I_2 = [0; 8[ \quad I_3 = [5; 8[$$

08 6  
8 P

a) Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$$

$$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$$

$$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{6, 7, 10\}, \quad M_2 = \{8, 10, 13\}, \quad M_3 = \{8, 13\}$$

09 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

- A = {}
- B = {6}
- C = {8}
- D = {13}
- E = {6, 7}
- F = {8, 13}
- G = {10}
- H = {6, 7, 8, 13}
- I = {6, 7, 10}
- J = {8, 10, 13}
- K = {6, 7, 8, 10, 13}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \setminus M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_2 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

09 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{-9}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-18	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{121}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{5}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

09 3

3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00008737 J	$8,737 \cdot 10^{-5} J$	87,37 $\mu J$
1	0,0001205 F	$1,205 \cdot 10^{-4} F$	120,5 $\mu F$
2	0,00001359 W	$1,359 \cdot 10^{-5} W$	13,59 $\mu W$

09 4

2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,8528 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,8528 = \frac{8528}{10000} = \frac{533}{625}$$

09 5

2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

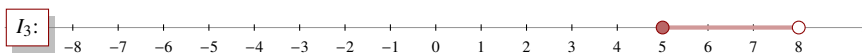
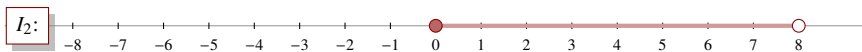
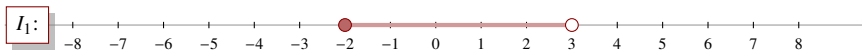
a Zeige das die Dezimalzahl  $50,\overline{737}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned}
 50,\overline{737} &= x & | \cdot 1000 \\
 50737,\overline{737} &= 1000 \cdot x \\
 50687 &= 999 \cdot x & | : 999 \\
 x &= \frac{50687}{999}
 \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$$I_1 = [-2; 3[ \quad I_2 = [0; 8[ \quad I_3 = [5; 8[$$

a) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



b) Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$$

$$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$$

$$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$$

c) Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Mengen:

$$M_1 = \{9, 10, 15\}, \quad M_2 = \{2, 10, 12\}, \quad M_3 = \{2, 12\}$$

10 1  
4 P

a

Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $M_1, M_2, \dots$ ) die richtige Lösungsmenge ( $A, B, \dots$ ) zu

- A = {}
- B = {9}
- C = {2}
- D = {12}
- E = {9, 15}
- F = {2, 12}
- G = {10}
- H = {2, 9, 12, 15}
- I = {9, 10, 15}
- J = {2, 10, 12}
- K = {2, 9, 10, 12, 15}

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
$M_1 \cup M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$M_3 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \cap M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \setminus M_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_2 \setminus M_1 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cap M_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$M_1 \cup M_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

- $\mathbb{N}$  ... Menge der natürlichen Zahlen
- $\mathbb{Z}$  ... Menge der ganzen Zahlen
- $\mathbb{Q}$  ... Menge der rationalen Zahlen
- $\mathbb{R}$  ... Menge der reellen Zahlen
- $\mathbb{I}$  ... Menge der irrationalen Zahlen
- $\mathbb{P}$  ... Menge der Primzahlen

10 2  
4 P

a

Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sqrt{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-25}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{11}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{121}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



10 **3**  
3 P

Verschiede Darstellungen von Dezimalzahlen (Festkomma-, Gleitkommadarstellung, Darstellung mit SI-Vorsilbe):

a Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,08656J	$8,656 \cdot 10^{-2} J$	86,56 mJ
1	0,00006204J	$6,204 \cdot 10^{-5} J$	62,04 $\mu J$
2	0,00007842m	$7,842 \cdot 10^{-5} m$	78,42 $\mu m$

10 **4**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

a Zeige das die Dezimalzahl 0,19904 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$0,19904 = \frac{19904}{100000} = \frac{622}{3125}$$

10 **5**  
2 P

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung:

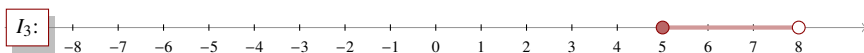
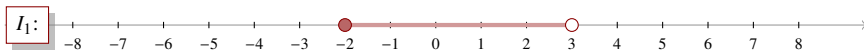
a Zeige das die Dezimalzahl  $86,\overline{284}$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned} 86,\overline{284} &= x && | \cdot 1000 \\ 86284,\overline{284} &= 1000 \cdot x \\ 86198 &= 999 \cdot x && | : 999 \\ x &= \frac{86198}{999} \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

$I_1 = [-2; 3[$      $I_2 = [0; 8[$      $I_3 = [5; 8[$

**a** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



**b** Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

$I_1 = \{ x \mid -2 \leq x < 3 \}$

$I_2 = \{ x \mid 0 \leq x < 8 \}$

$I_3 = \{ x \mid 5 \leq x < 8 \}$

**c** Ordne der Mengenoperation (Verknüpfung von  $I_1, I_2$  und  $I_3$ ) die richtigen Lösungsintervalle zu (A, B, bis K) zu.

- A = [ [
- B = [-2; 0 [
- C = [-2; 3 [
- D = [-2; 8 [
- E = [0; 3 [
- F = [0; 5 [
- G = [0; 8 [
- H = [3; 5 [
- I = [3; 8 [
- J = [5; 8 [
- K = [-2; 3 [

Operation	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
$I_2 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \cap I_3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>