

2 CHK



# Arbeitsblätter

**Schularbeit**

(2013-01-27 19:16)

BHAK Liezen

Verantwortlich für den Inhalt  
Dipl.-Ing. Edgar Neuherz

Graz, 2012

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.“

© 2011-2012 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  
[www.neo-lernhilfen.at](http://www.neo-lernhilfen.at)  
[hak.neo-lernhilfen.at](http://hak.neo-lernhilfen.at)

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

2 CHK

2013-01-28

1. Schularbeit (Nachtermin)

(2013-01-27 19:16)



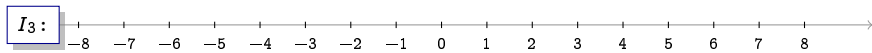
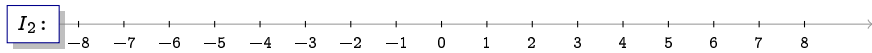
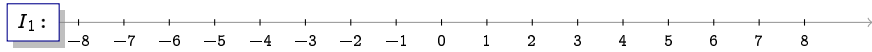
Bitte beachten Sie:

- 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

	Nr.	Soll	Ist	Bemerkung
		<i>Pkt</i>	<i>Pkt</i>	
	1	3 P		
	2	3 P		
	3	3 P		
	4	4 P		
	5	3 P		
	6	2 P		
	7	2 P		
	8	2 P		
	9	2 P		
	10	2 P		
	11	2 P		
		$\Sigma$ 24 P		

Gegeben sind folgende Intervalle:  
 $I_1 = [-2 ; 3 [$      $I_2 = [ 0 ; 8 [$      $I_3 = [ 5 ; 8 [$

1 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



2 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

3 3P 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
$I_1 \cup I_2 =$	<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"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<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"/>
$I_2 \cap I_3 =$	<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"/>

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

4 4P Ordne die gegebenen Zahlen **allen** zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\frac{11}{3}$	<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"/>
3,6	<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"/>
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"/>
$\sqrt{11}$	<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"/>

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

5 3P Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00004394 <i>F</i>	4,394 · <i>F</i>	<i>mF</i>
1	<i>m</i>	9,852 · 10 <sup>-4</sup> <i>m</i>	<i>μm</i>
2	<i>W</i>	7,545 · <i>W</i>	754,5 <i>mW</i>

Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

6

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

7

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.



Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

8

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

9

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,896:

10

2P

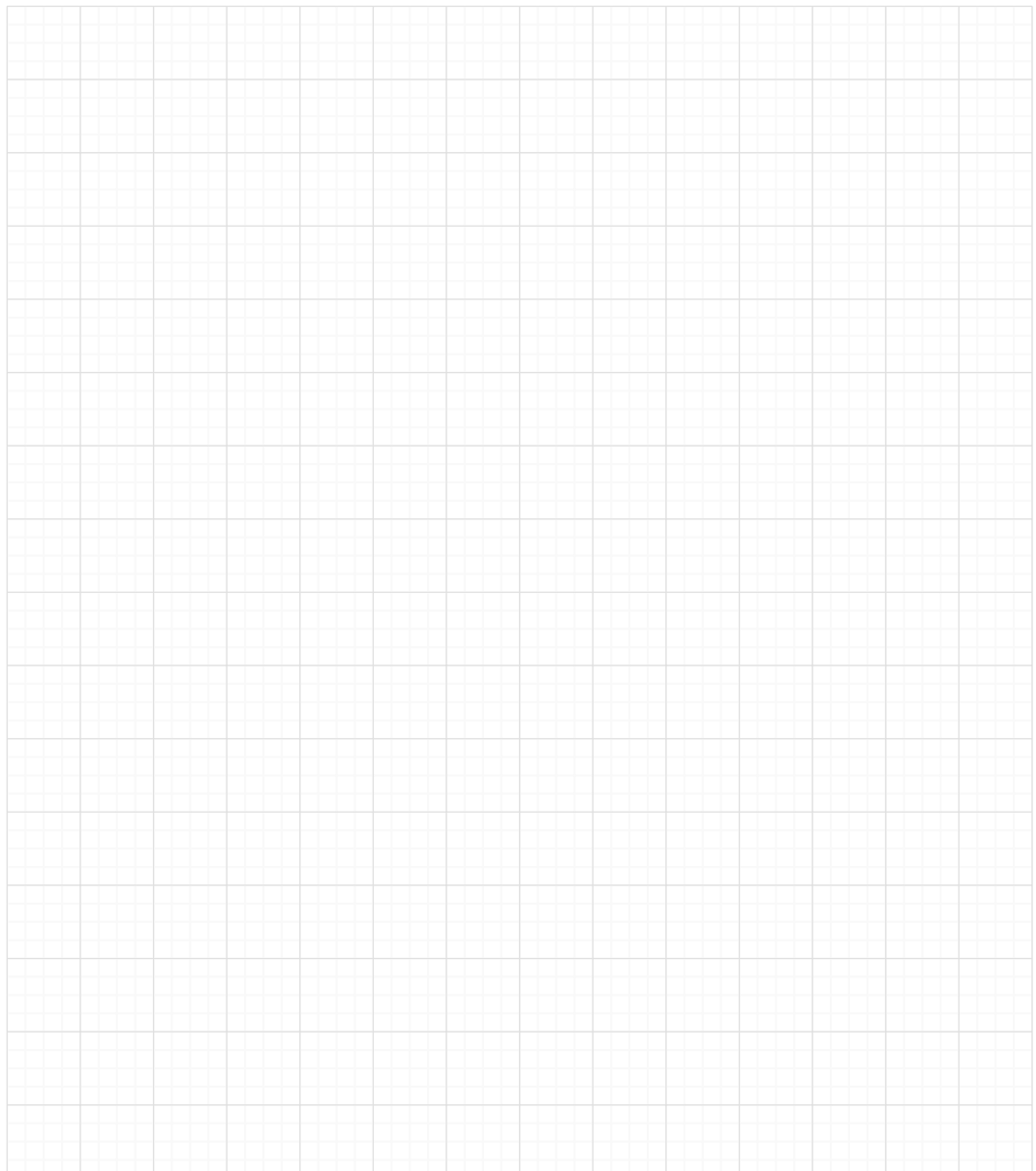
Zeige das die Dezimalzahl  $0,896$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.



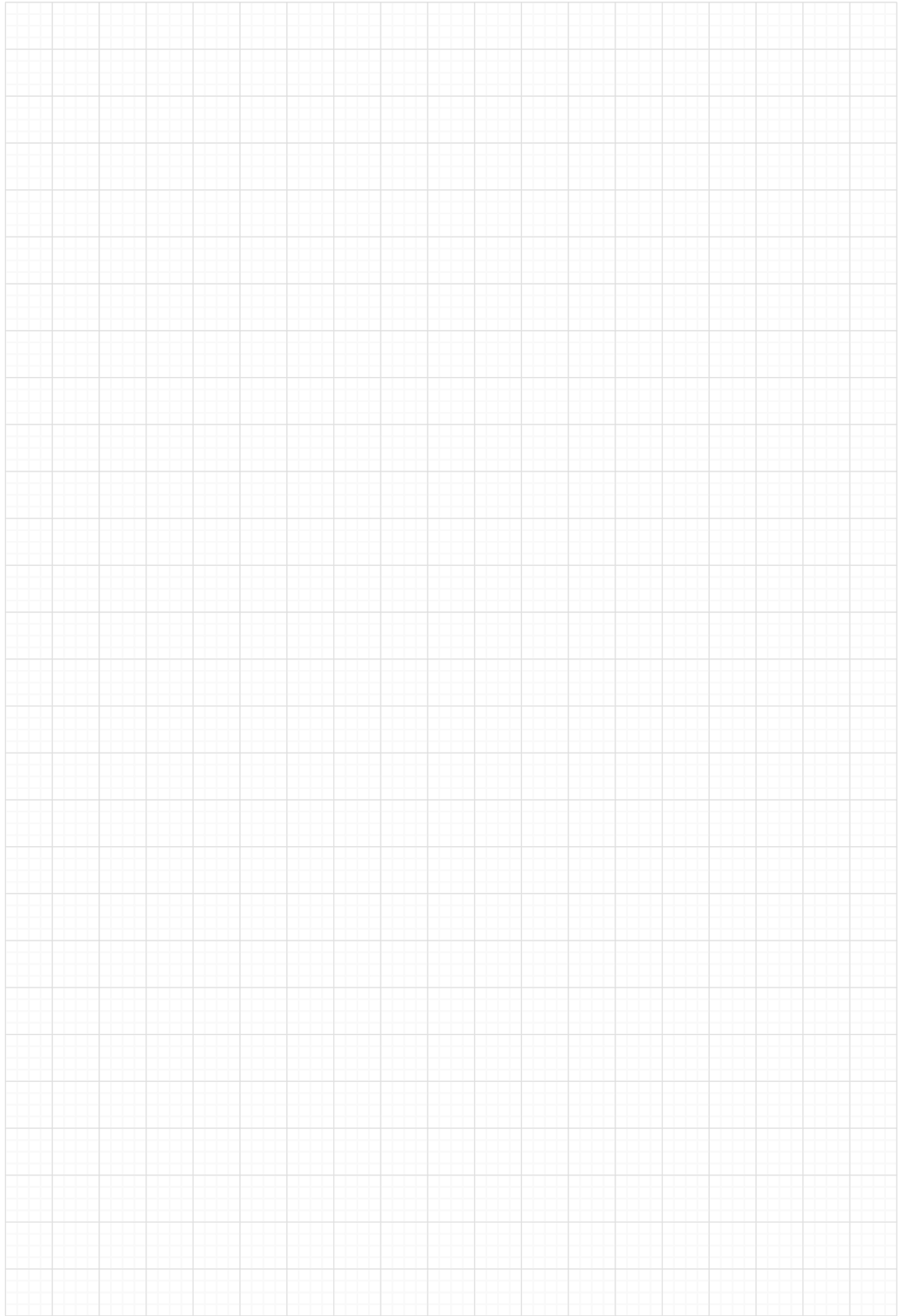
11

2P

Zeige das die periodische Dezimalzahl  $23, \overline{858}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.







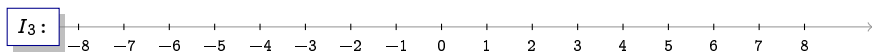
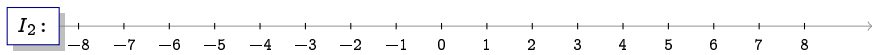
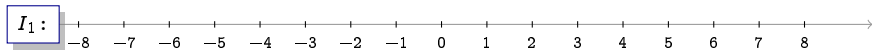
Bitte beachten Sie:

- 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

	Nr.	Soll	Ist	Bemerkung
		<i>Pkt</i>	<i>Pkt</i>	
	1	3 P		
	2	3 P		
	3	3 P		
	4	4 P		
	5	3 P		
	6	2 P		
	7	2 P		
	8	2 P		
	9	2 P		
	10	2 P		
	11	2 P		
		$\Sigma$ 24 P		

Gegeben sind folgende Intervalle:  
 $I_1 = [-2 ; 3 [$      $I_2 = [ 0 ; 8 [$      $I_3 = [ 5 ; 8 [$

12 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



13 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

14 3P 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
$I_3 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<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"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<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"/>

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

15 4P Ordne die gegebenen Zahlen **allen** zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{11}$	<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"/>
$\sqrt{9}$	<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"/>
6	<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"/>
7	<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):

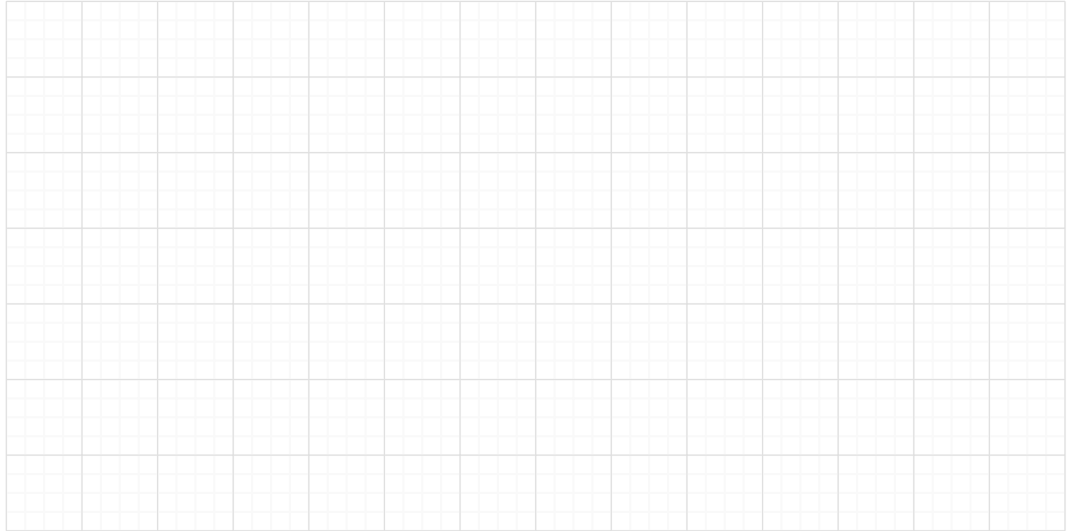
16 3P Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00003135 <i>m</i>	3,135 · <i>m</i>	<i>mm</i>
1	<i>W</i>	1,828 · 10 <sup>-5</sup> <i>W</i>	<i>μW</i>
2	<i>W</i>	6,634 · <i>W</i>	663,4 <i>μW</i>

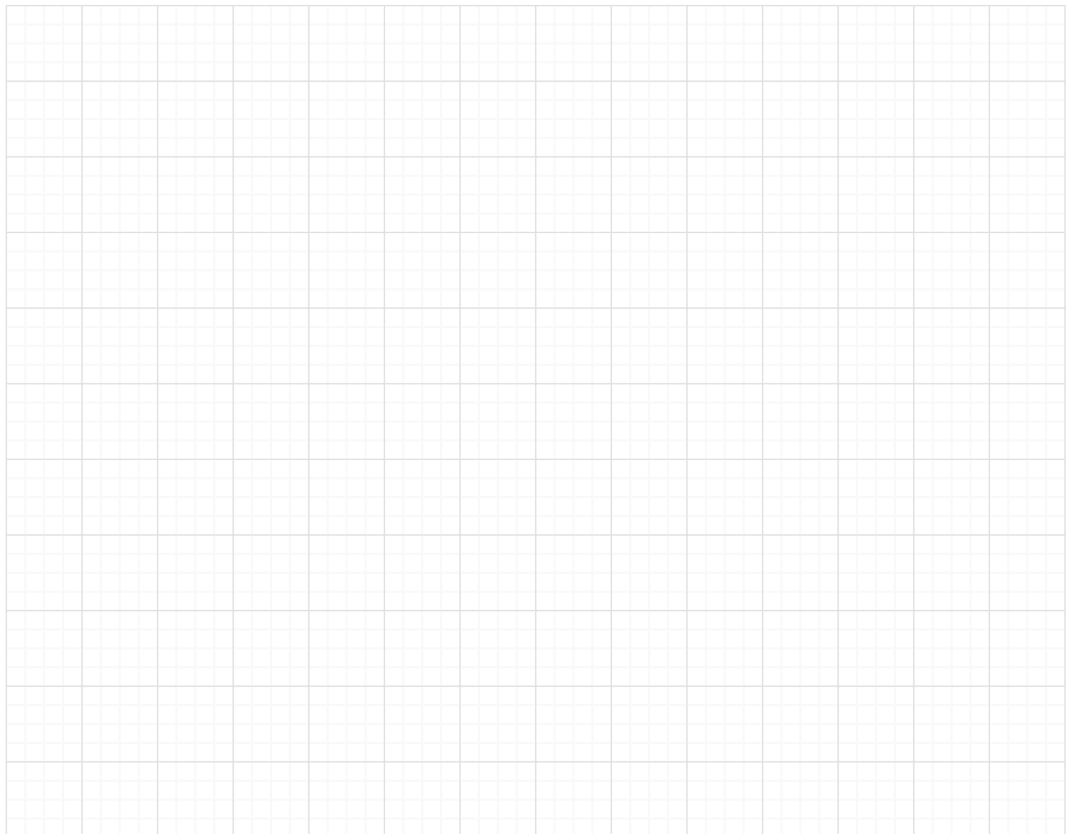
Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

- 17 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.



- 18 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.





Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

19

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

20

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,28800:

21

2P

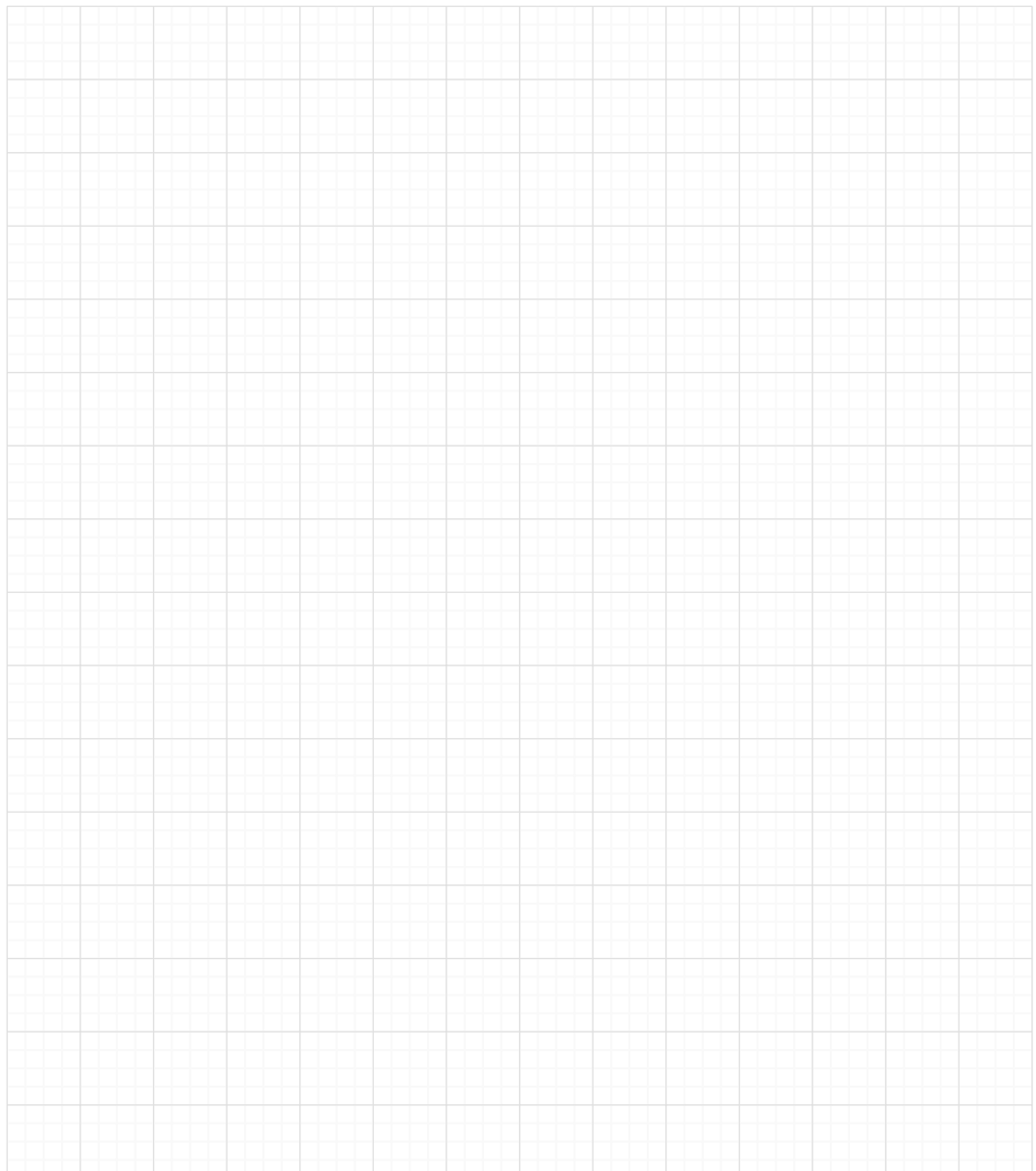
Zeige das die Dezimalzahl 0,28800 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.



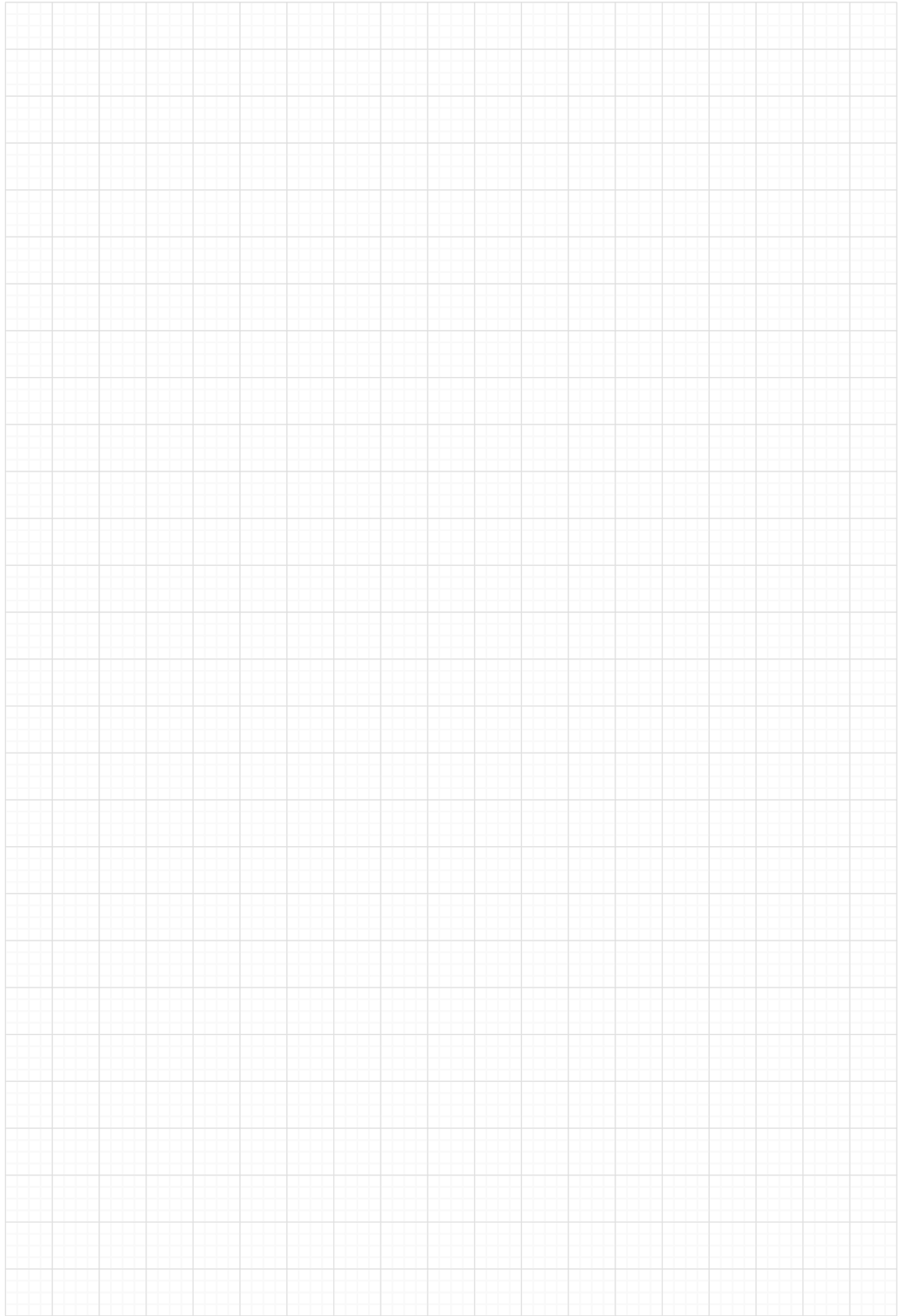
22

2P

Zeige das die periodische Dezimalzahl  $34, \overline{702}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.







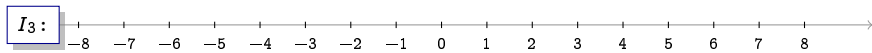
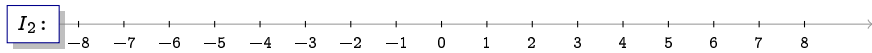
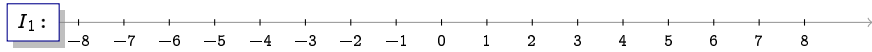
Bitte beachten Sie:

- 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

	Nr.	Soll	Ist	Bemerkung
		<i>Pkt</i>	<i>Pkt</i>	
	1	3 P		
	2	3 P		
	3	3 P		
	4	4 P		
	5	3 P		
	6	2 P		
	7	2 P		
	8	2 P		
	9	2 P		
	10	2 P		
	11	2 P		
		$\Sigma$ 24 P		

Gegeben sind folgende Intervalle:  
 $I_1 = [-2 ; 3 [$      $I_2 = [ 0 ; 8 [$      $I_3 = [ 5 ; 8 [$

23 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



24 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

25 3P 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
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<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"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<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"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<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"/>

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

26

4P

Ordne die gegebenen Zahlen **allen** zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
5,6	<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"/>
$\frac{7}{3}$	<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"/>
$\sqrt{49}$	<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"/>
$\sqrt{-121}$	<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"/>

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

27

3P

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

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00004727 <i>W</i>	4,727 · <i>W</i>	<i>mW</i>
1	<i>W</i>	3,795 · 10 <sup>-4</sup> <i>W</i>	<i>μW</i>
2	<i>F</i>	8,245 · <i>F</i>	824,5 <i>μF</i>

Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

28

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

29

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.



Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

30 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

31 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,3020:

32

2P

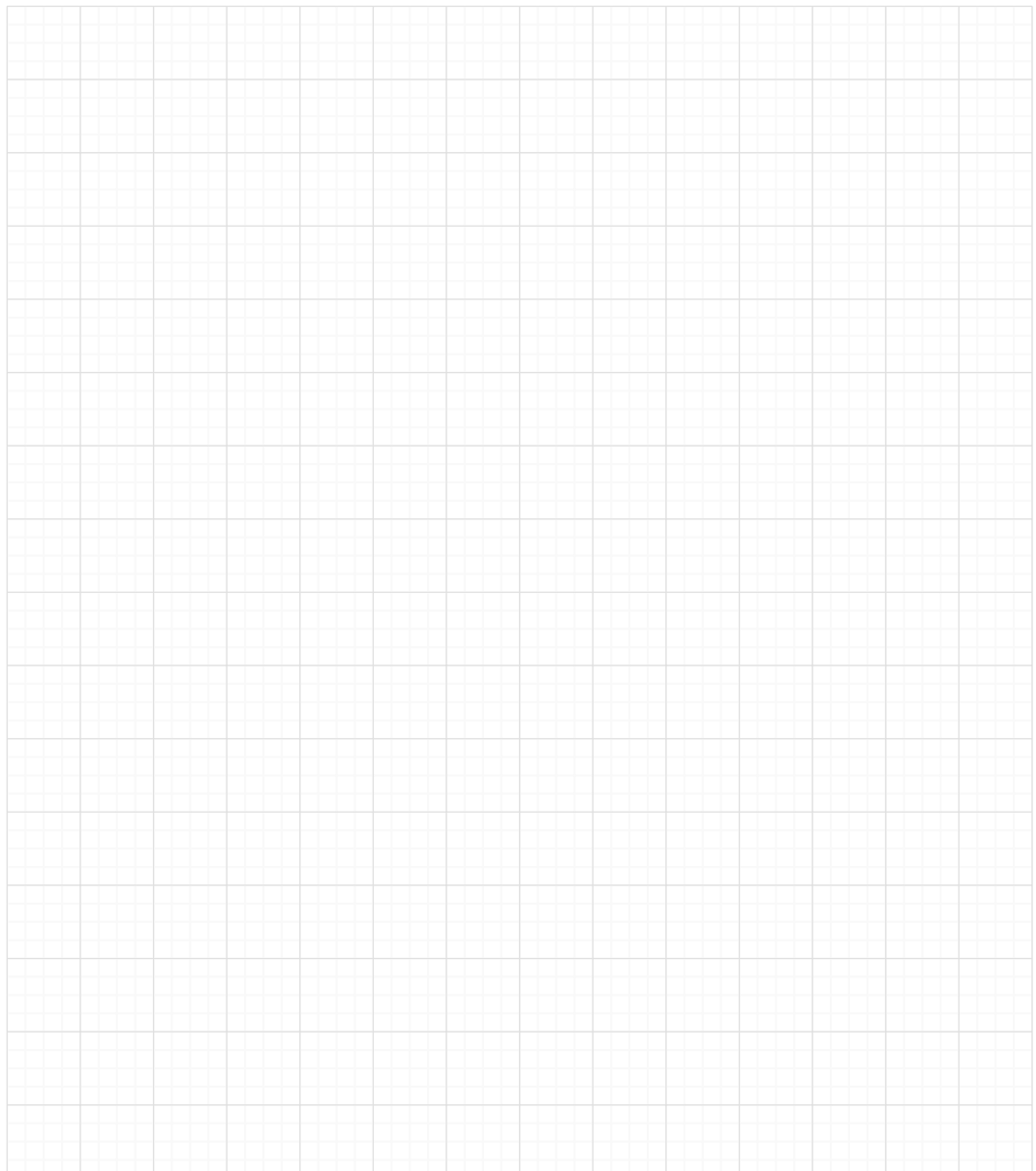
Zeige das die Dezimalzahl 0,3020 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.



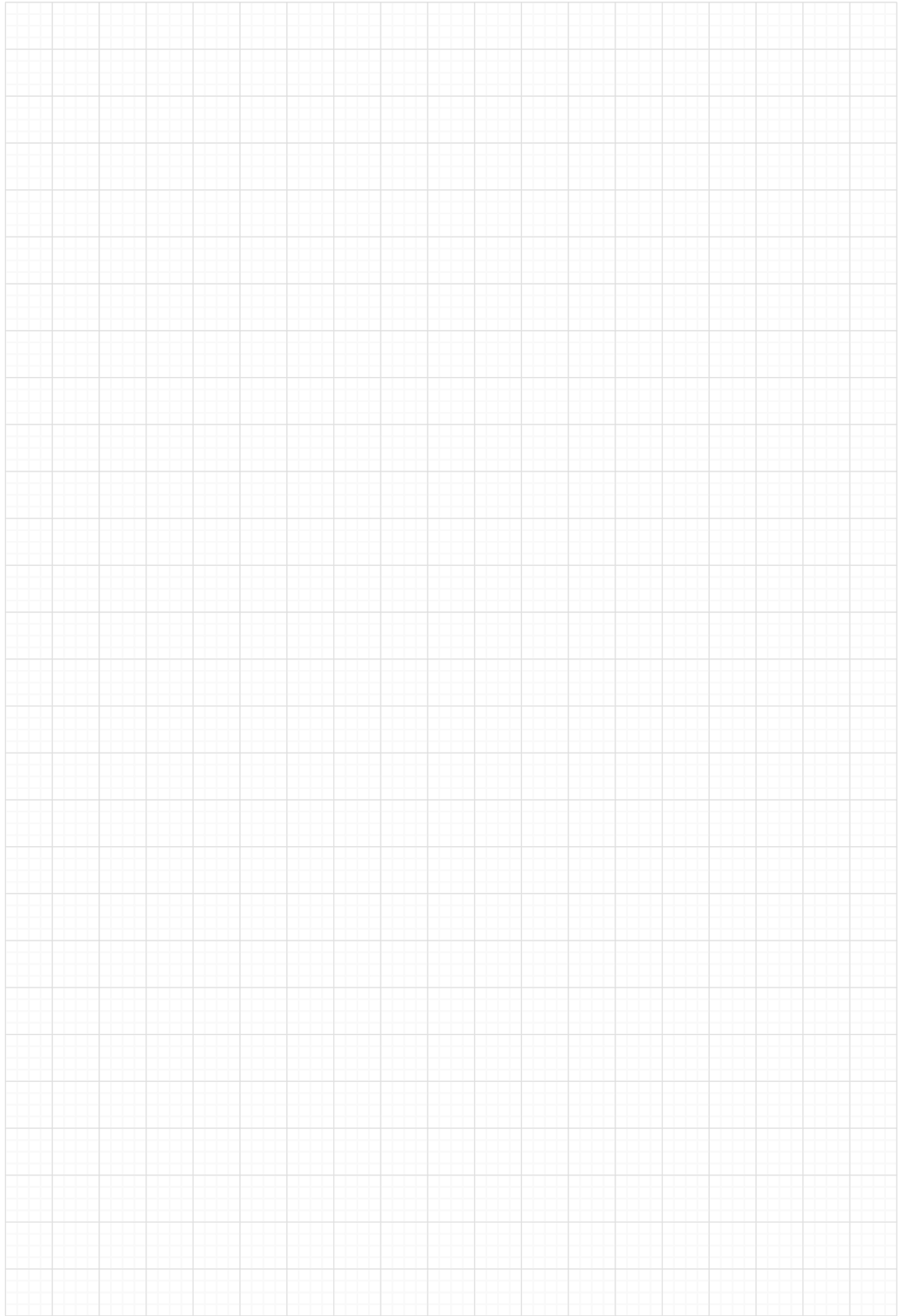
33

2P

Zeige das die periodische Dezimalzahl  $53, \overline{484}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.







Bitte beachten Sie:

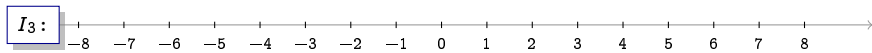
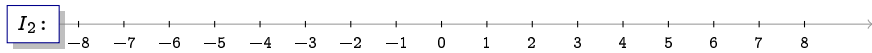
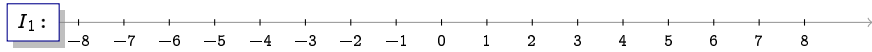
- 1) Taschenrechner ist **erlaubt**
- 2) Zwischenschritte sind anzugeben
- 3) Bei Formeln und mathematischen Ausdrücken ist auf Richtigkeit zu achten
- 4) Wenn möglich sind Zahlenwerte und Einheiten anzugeben
- 5) Falsche Ergebnisse / Rechenschritte sind klar und deutlich zu streichen
- 6) Rückseite 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

	Nr.	Soll	Ist	Bemerkung
		<i>Pkt</i>	<i>Pkt</i>	
	1	3 P		
	2	3 P		
	3	3 P		
	4	4 P		
	5	3 P		
	6	2 P		
	7	2 P		
	8	2 P		
	9	2 P		
	10	2 P		
	11	2 P		
		$\Sigma$ 24 P		

Gegeben sind folgende Intervalle:

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

34 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



35 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

36 3P 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"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<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"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<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"/>

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

**37** 4P Ordne die gegebenen Zahlen **allen** zugehörigen Mengen zu.

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

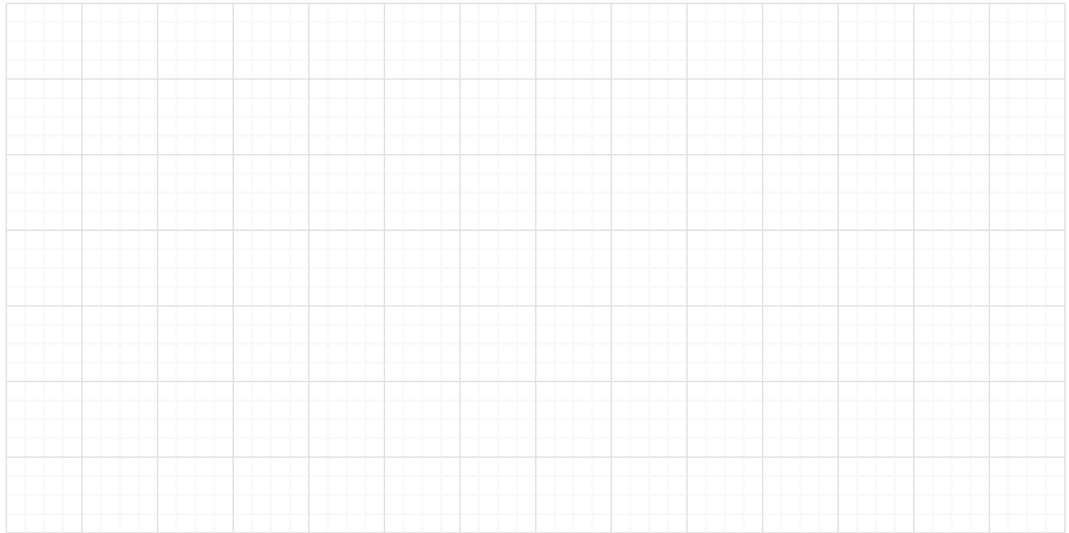
**38** 3P Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0004873 J	4,873 · J	$\mu J$
1	J	3,440 · 10 <sup>-4</sup> J	$\mu J$
2	N	4,152 · N	415,2 $\mu N$

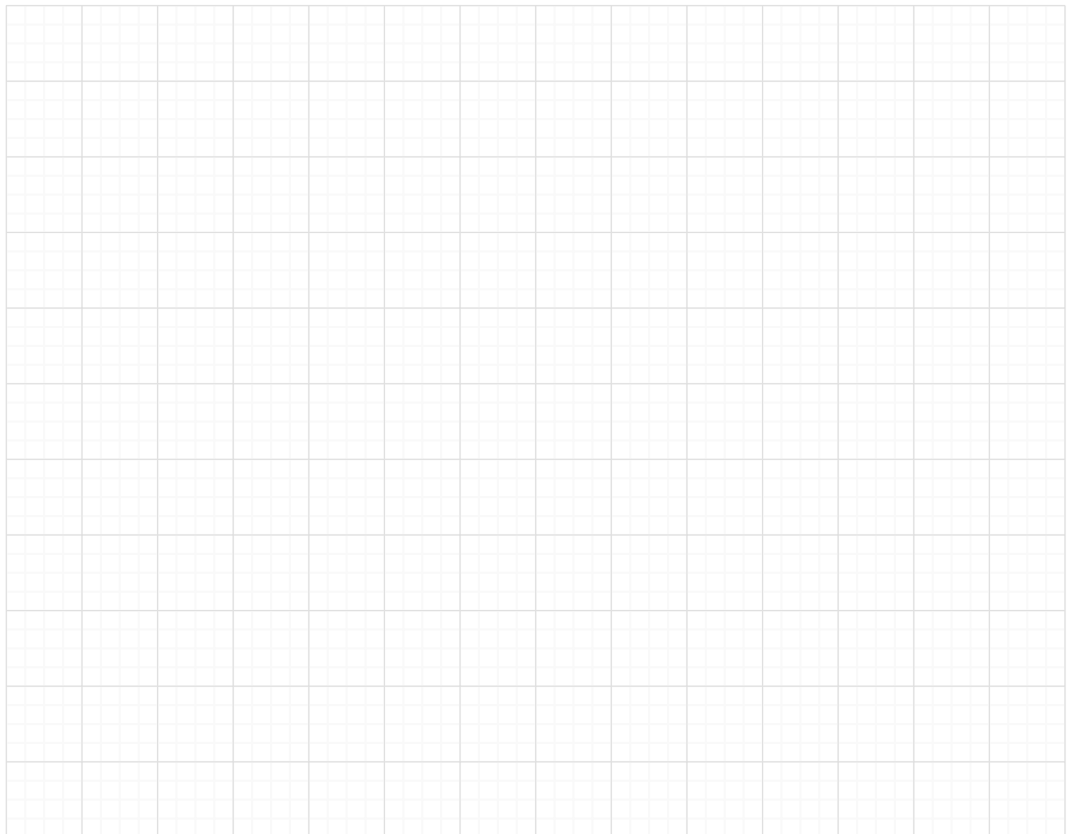
Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

39 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.



40 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.





Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

41 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

42 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,5568:

43

2P

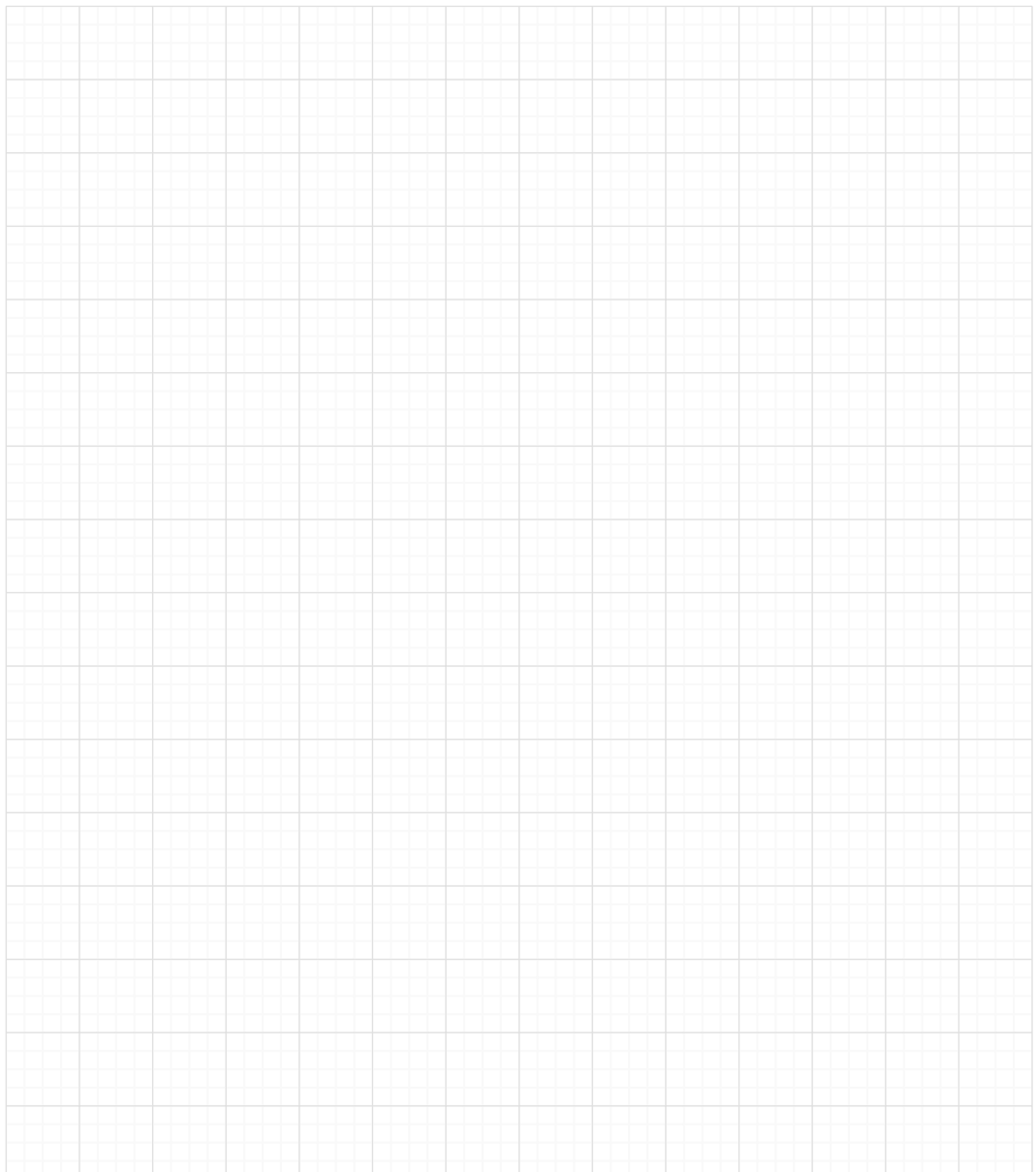
Zeige das die Dezimalzahl  $0,5568$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.



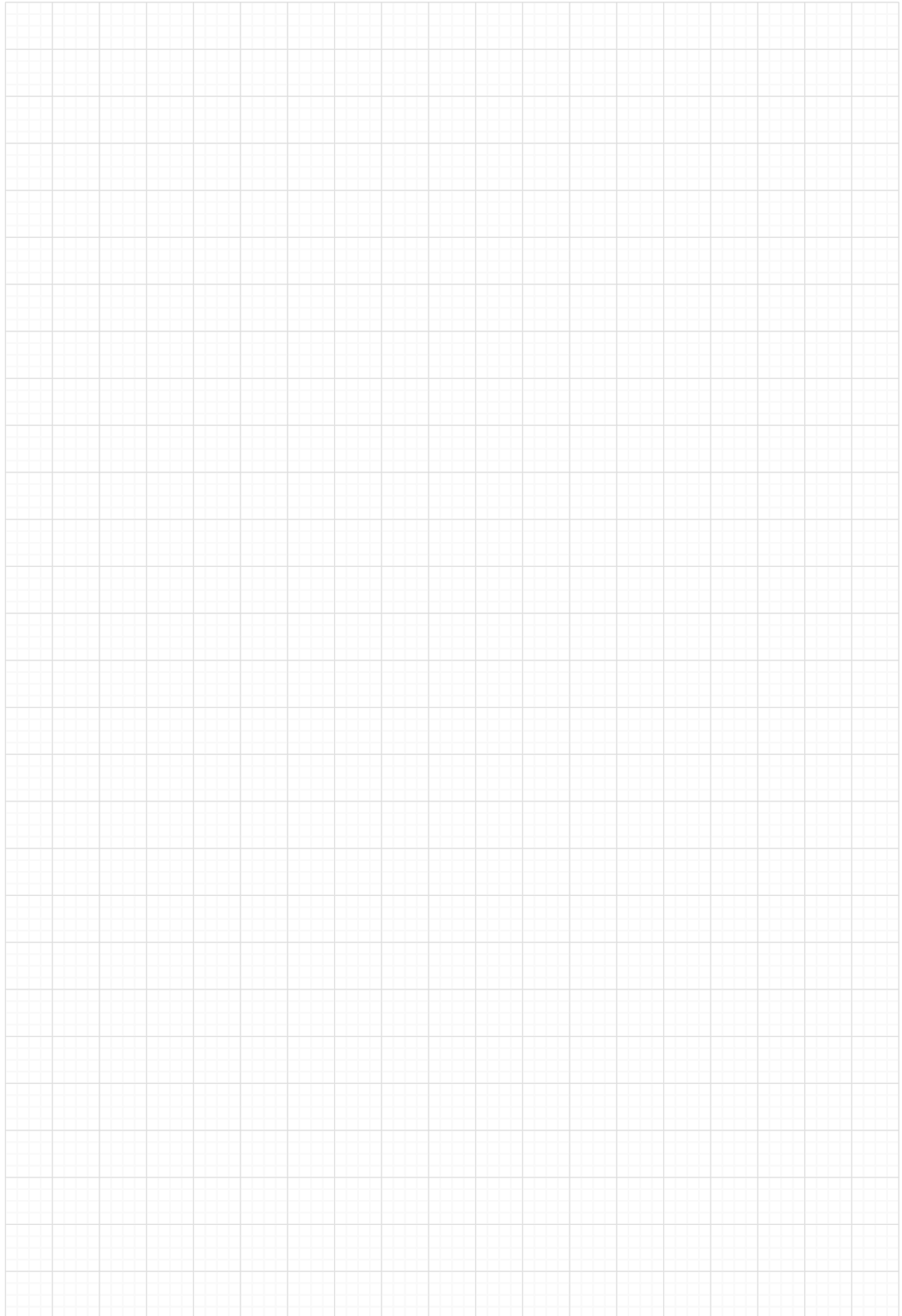
44

2P

Zeige das die periodische Dezimalzahl  $70, \overline{240}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.







2 CHK

2013-01-28

1. Schularbeit (Nachtermin)

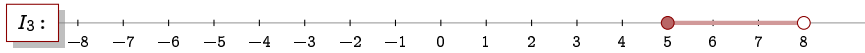
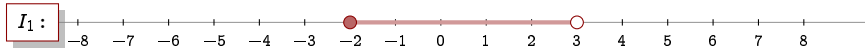
(2013-01-27 19:16)



Gegeben sind folgende Intervalle:

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

1 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



2 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

3 3P 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
$I_1 \cup I_2 =$	<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"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<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"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<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 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

4 4P Ordne die gegebenen Zahlen allen zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\frac{11}{3}$	<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"/>
3,6	<input type="checkbox"/>	<input 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"/>
5	<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 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"/>
-20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

5 3P Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00004394 <i>F</i>	$4,394 \cdot 10^{-5}$ <i>F</i>	0,04394 <i>mF</i>
1	0,0009852 <i>m</i>	$9,852 \cdot 10^{-4}$ <i>m</i>	985,2 $\mu$ <i>m</i>
2	0,7545 <i>W</i>	$7,545 \cdot 10^{-1}$ <i>W</i>	754,5 <i>mW</i>



Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

6 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

7 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

$$-36x - 36 - (-6x - 6) = -78x - 126$$

$$-36x - 36 + 6x + 6 = -78x - 126$$

$$-30x - 30 = -78x - 126$$

$$|+78x$$

$$48x - 30 = -126$$

$$|+30$$

$$48x = -96$$

$$|:48$$

$$x = -2$$

$$x = \underline{-2}$$

Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

8 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

9 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

$$4(-8x^2 - 20x - 12) = 6(-12x^2 + 63x - 78) + 40x^2 - 5534$$

$$-32x^2 - 80x - 48 = -32x^2 + 378x - 6002 \quad | +32x^2$$

$$-80x - 48 = 378x - 6002 \quad | +80x$$

$$-48 = 458x - 6002 \quad | +6002$$

$$5954 = 458x \quad | :458$$

$$13 = x$$

$$x = \underline{13}$$

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,896:

10

2P

Zeige das die Dezimalzahl  $0,896$  als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned} 0,896 &= \frac{896}{1000} \\ &= \frac{112}{125} \end{aligned}$$

11

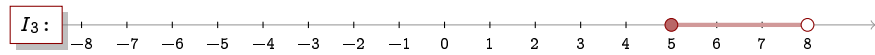
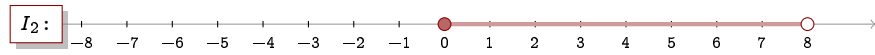
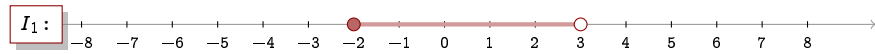
2P

Zeige das die periodische Dezimalzahl  $23, \overline{858}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.

$$\begin{aligned} 23, \overline{858} &= x & | & \cdot 1000 \\ 23858, \overline{858} &= 1000 \cdot x \\ 23835 &= 999 \cdot x & | & : 999 \\ x &= \frac{7945}{333} \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:  
 $I_1 = [-2 ; 3 [$      $I_2 = [ 0 ; 8 [$      $I_3 = [ 5 ; 8 [$

12 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



13 3P Stelle die Intervalle  $I_1, I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

14 3P 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
$I_3 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<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"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<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"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<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 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

**15** **4P** Ordne die gegebenen Zahlen **allen** zugehörigen Mengen zu.

Zahl	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{P}$
$\sqrt{11}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>
$\sqrt{9}$	<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"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-22	<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"/>
$\frac{5}{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

**16** **3P** Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00003135 <i>m</i>	$3,135 \cdot 10^{-5}$ <i>m</i>	0,03135 <i>mm</i>
1	0,00001828 <i>W</i>	$1,828 \cdot 10^{-5}$ <i>W</i>	18,28 $\mu$ <i>W</i>
2	0,0006634 <i>W</i>	$6,634 \cdot 10^{-4}$ <i>W</i>	663,4 $\mu$ <i>W</i>

Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

17 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.



18 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

$$-36x - 36 - (-6x - 6) = -78x - 126$$

$$-36x - 36 + 6x + 6 = -78x - 126$$

$$-30x - 30 = -78x - 126 \quad | +78x$$

$$48x - 30 = -126 \quad | +30$$

$$48x = -96 \quad | :48$$

$$x = -2$$

$$x = \underline{-2}$$

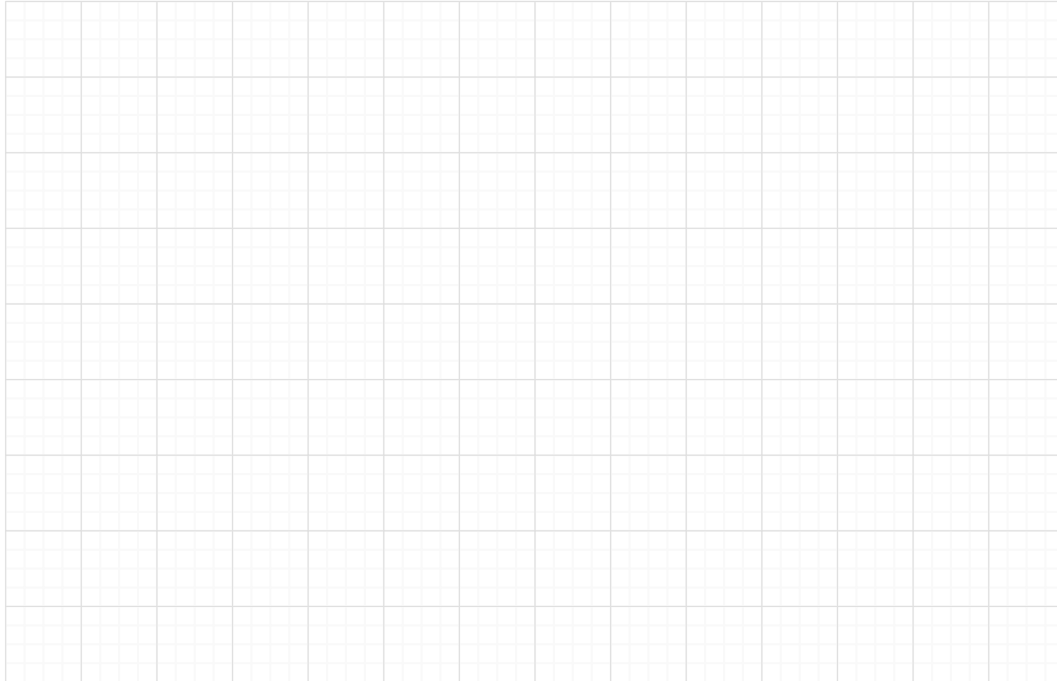
Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

19

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.



20

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

$$4(-8x^2 - 20x - 12) = 6(-12x^2 + 63x - 78) + 40x^2 - 5534$$

$$-32x^2 - 80x - 48 = -32x^2 + 378x - 6002$$

$$|+32x^2$$

$$-80x - 48 = 378x - 6002$$

$$|+80x$$

$$-48 = 458x - 6002$$

$$|+6002$$

$$5954 = 458x$$

$$|:458$$

$$13 = x$$

$$x = \underline{13}$$

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,28800:

21

2P

Zeige das die Dezimalzahl 0,28800 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned} 0,28800 &= \frac{28800}{100000} \\ &= \frac{36}{125} \end{aligned}$$

22

2P

Zeige das die periodische Dezimalzahl  $34,\overline{702}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.

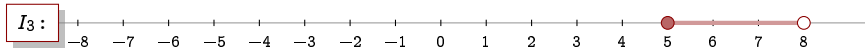
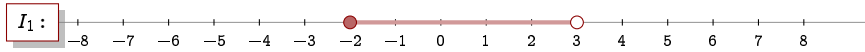
$$\begin{aligned} 34,\overline{702} &= x & | \cdot 1000 \\ 34702,\overline{702} &= 1000 \cdot x \\ 34668 &= 999 \cdot x & | : 999 \\ x &= \frac{1284}{37} \end{aligned}$$



Gegeben sind folgende Intervalle:

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

23 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



24 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

25 3P 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
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_3 =$	<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"/>
$I_1 \setminus I_2 =$	<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"/>
$I_2 \cup I_3 =$	<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"/>
$I_3 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<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"/>

Gegeben sind folgende Zahlenmengen:

IN ... Menge der natürlichen Zahlen    IR ... Menge der reellen Zahlen  
 Z ... Menge der ganzen Zahlen        II ... Menge der irrationalen Zahlen  
 Q ... Menge der rationalen Zahlen    IP ... Menge der =Primzahlen

26

4P

Ordne die gegebenen Zahlen **allen** zugehörigen Mengen zu.

Zahl	IN	Z	Q	IR	II	IP
5,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-16	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{7}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>
$\sqrt{49}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>
$\sqrt{-121}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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"/>

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

27

3P

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

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,00004727W	$4,727 \cdot 10^{-5} W$	0,04727 mW
1	0,0003795W	$3,795 \cdot 10^{-4} W$	379,5 $\mu W$
2	0,0008245F	$8,245 \cdot 10^{-4} F$	824,5 $\mu F$

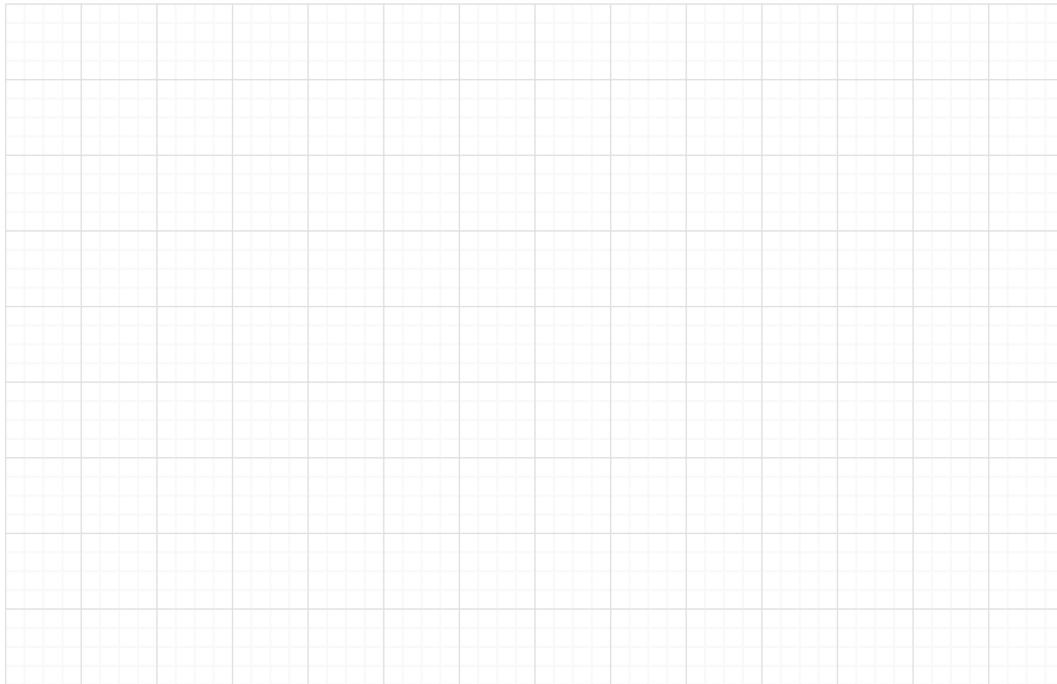
Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

28

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.



29

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

$$-36x - 36 - (-6x - 6) = -78x - 126$$

$$-36x - 36 + 6x + 6 = -78x - 126$$

$$-30x - 30 = -78x - 126$$

$$|+78x$$

$$48x - 30 = -126$$

$$|+30$$

$$48x = -96$$

$$|:48$$

$$x = -2$$

$$x = \underline{-2}$$

Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

30

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.



31

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

$$4(-8x^2 - 20x - 12) = 6(-12x^2 + 63x - 78) + 40x^2 - 5534$$

$$-32x^2 - 80x - 48 = -32x^2 + 378x - 6002$$

$$| +32x^2$$

$$-80x - 48 = 378x - 6002$$

$$| +80x$$

$$-48 = 458x - 6002$$

$$| +6002$$

$$5954 = 458x$$

$$| :458$$

$$13 = x$$

$$x = \underline{13}$$

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,3020:

32

2P

Zeige das die Dezimalzahl 0,3020 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned} 0,3020 &= \frac{3020}{10000} \\ &= \frac{151}{500} \end{aligned}$$

33

2P

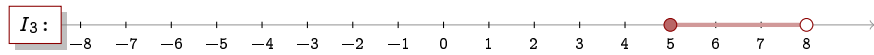
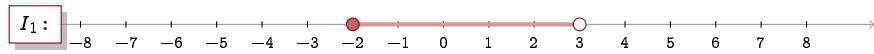
Zeige das die periodische Dezimalzahl  $53, \overline{484}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.

$$\begin{aligned} 53, \overline{484} &= x & | & \cdot 1000 \\ 53484, \overline{484} &= 1000 \cdot x \\ 53431 &= 999 \cdot x & | & : 999 \\ x &= \frac{53431}{999} \end{aligned}$$

Gegeben sind folgende Intervalle:

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

34 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  auf der Zahlengeraden dar.



35 3P Stelle die Intervalle  $I_1$ ,  $I_2$  und  $I_3$  in beschreibender Form dar. Ergänze dazu folgende Darstellung:

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

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

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

36 3P 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"/>
$I_1 \cup I_2 =$	<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"/>
$I_1 \cap I_2 =$	<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"/>
$I_1 \setminus I_3 =$	<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"/>
$I_2 \setminus I_1 =$	<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"/>
$I_1 \cup I_3 =$	<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"/>

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

**37** **4P** Ordne die gegebenen Zahlen **allen** zugehörigen Mengen zu.

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

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

**38** **3P** Ergänze in der folgenden Tabelle fehlende Einträge in den entsprechenden Spalten:

	Festkomma	Gleitkomma	SI-Vorsilbe
0	0,0004873 J	$4,873 \cdot 10^{-4} J$	487,3 $\mu J$
1	0,0003440 J	$3,440 \cdot 10^{-4} J$	344 $\mu J$
2	0,0004152 N	$4,152 \cdot 10^{-4} N$	415,2 $\mu N$

Gegeben ist folgende Gleichung:

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

39

2P

Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.



40

2P

Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{-2\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist.

$$6(-6x - 6) - 3(-2x - 2) = 13\left(-6x - \frac{126}{13}\right)$$

$$-36x - 36 - (-6x - 6) = -78x - 126$$

$$-36x - 36 + 6x + 6 = -78x - 126$$

$$-30x - 30 = -78x - 126$$

|+78x

$$48x - 30 = -126$$

|+30

$$48x = -96$$

|:48

$$x = -2$$

$$x = \underline{-2}$$



Gegeben ist folgende Gleichung:

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

41 2P Zeige das  $\mathbb{L} = \{2\}$  keine Lösung dieser Gleichung ist.

42 2P Zeige durch (Äquivalenz)Umformung das  $\mathbb{L} = \{13\}$  eine Lösung dieser Gleichung ist. **Achtung:** Der quadratische Term verschwindet bei richtiger Umformung

$$4(-4x - 6)(2x + 2) = 6(3x - 6)(-4x + 13) + 40x^2 - 5534$$

$$4(-8x^2 - 20x - 12) = 6(-12x^2 + 63x - 78) + 40x^2 - 5534$$

$$-32x^2 - 80x - 48 = -32x^2 + 378x - 6002 \quad | +32x^2$$

$$-80x - 48 = 378x - 6002 \quad | +80x$$

$$-48 = 458x - 6002 \quad | +6002$$

$$5954 = 458x \quad | :458$$

$$13 = x$$

$$x = \underline{13}$$

Umwandlung von Dezimaldarstellung in Bruchdarstellung 0,5568:

43

2P

Zeige das die Dezimalzahl 0,5568 als Bruch dargestellt werden kann. Vereinfache den Bruch soweit als möglich.

$$\begin{aligned} 0,5568 &= \frac{5568}{10000} \\ &= \frac{348}{625} \end{aligned}$$

44

2P

Zeige das die periodische Dezimalzahl  $70, \overline{240}$  als Bruch dargestellt werden kann. Kontrolliere das Ergebnis mit dem Taschenrechner.

$$\begin{aligned} 70, \overline{240} &= x & | \cdot 1000 \\ 70240, \overline{240} &= 1000 \cdot x \\ 70170 &= 999 \cdot x & | : 999 \\ x &= \frac{23390}{333} \end{aligned}$$