Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 7

0.1 AG 1.1 - 1 - Rationale Zahlen

1. Gegeben sind fünf Zahlen. ____/1 AG 1.1

   Kreuze diejenigen beiden Zahlen an, die aus der Zahlenmenge $\mathbb{Q}$ sind!

0,4	⊠
$\sqrt{-8}$	
$\frac{\pi}{5}$	
0	⊠
e^2	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.2 AG 1.1 - 2 - Irrationale Zahlen

2. Es sind fünf Zahlen gegeben. Kreuze die beiden irrationalen Zahlen an! ____/1 AG 1.1

$\frac{1}{7} \cdot 10^{-2}$	
π^3	⊠
$0{,}3\dot{5} \cdot \sqrt{4}$	
$-\sqrt{5}$	⊠
235^0	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.3 AG 1.1 - 3 - Irrationale Zahlen

3. Gegeben ist die Zahlenmenge $\mathbb{R}\setminus\mathbb{Q}$. Kreuze jene Zahl(en) an, die in dieser Zahlenmenge liegen. ____/1 AG 1.1

$\sqrt{\frac{4}{25}}$	
$\frac{\sqrt{2}}{4}$	$\boxtimes$
$-\frac{7}{8}$	
4^0	
21	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 5

0.4 AG 1.1 - 4 - Aussagen über Zahlen

4. Gegeben sind Aussagen über Zahlen. ____/1 AG 1.1

Welche der im Folgenden angeführten Aussagen gelten? Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Jede reelle Zahl ist eine irrationale Zahl.	
Jede reelle Zahl ist eine komplexe Zahl.	$\boxtimes$
Jede rationale Zahl ist eine ganze Zahl.	
Jede ganze Zahl ist eine natürliche Zahl.	
Jede natürliche Zahl ist eine reelle Zahl.	$\boxtimes$

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 4

0.5 AG 1.1 - 5 - Menge von Zahlen (Matura Haupttermin 15/16)

5. Die Menge $M = \{x \in \mathbb{Q} \,|\, 2 < x < 5\}$ ist eine Teilmenge der rationalen Zahlen. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an. ____/1 AG 1.1

4,99 ist die größte Zahl, die zur Menge M gehört.	
Es gibt unendlich viele Zahlen in der Menge M, die kleiner als 2,1 sind.	⊠
Jede reelle Zahl, die größer als 2 und kleiner als 5 ist, ist in der Menge M enthalten.	
Alle Elemente der Menge M können in der Form $\frac{a}{b}$ geschrieben werden, wobei a und b ganze Zahlen sind und $b \neq 0$ ist.	⊠
Die Menge M enthält keine Zahlen aus der Menge der komplexen Zahlen.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.6 AG 1.1 - 6 - Zahlenmengen

6. Welche der unten aufgelisteten Zahlenmengen entspricht jener Zahlenmenge: $M = \{x \in \mathbb{N}_g \,|\, 2 < x < 5\}$? ____/1 AG 1.1

Kreuze die entsprechende(n) Zahlenmenge(n) an.

{2,3,4,5}	
{3,4}	
{4}	⊠
{3}	
{3,4,5}	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.7 AG 1.1 - 7 - Anetas Behauptungen

7. Sherif und Aneta haben beim Üben für die Schularbeit fünf Behauptungen über die verschiedenen Zahlenmengen aufgestellt, leider sind nicht alle richtig. Kreuze die beiden richtigen Aussagen an. ____/1 AG 1.1

Jede natürliche Zahl kann auch als Bruchzahl dargestellt werden.	$\boxtimes$
Jede Dezimalzahl kann auch als Bruchzahl dargestellt werden.	
Die Zahl π ist eine rationale Zahl.	
Jede nichtnegative ganze Zahl ist auch eine natürliche Zahl.	$\boxtimes$
Die rationalen Zahlen bestehen ausschließlich aus positiven Zahlen.	

0.8 AG 1.1 - 8 - Abgeschlossene Zahlenmengen

8. Eine Zahlenmenge M heißt abgeschlossen bezüglich der Addition (Multiplikation), wenn die Summe (das Produkt) zweier Zahlen aus M wieder in M liegt. Welche der folgenden Mengen sind abgeschlossen gegenüber der Addition? Kreuze die entsprechende(n) Zahlenmenge(n) an. ____/1 AG 1.1

$\mathbb{Z}^+$	$\boxtimes$
$\mathbb{Q}$	$\boxtimes$
$\mathbb{N}_g$	$\boxtimes$
$\mathbb{R}^+$	$\boxtimes$
$[0; 1]$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 4

0.9 AG 1.1 - 9 - Eigenschaften von Zahlen (Matura Herbsttermin 15/16)

9. Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Quadratwurzel jeder natürlichen Zahl ist eine irrationale Zahl.	
Jede natürliche Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z}\backslash\{0\}$ dargestellt werden.	⊠
Das Produkt zweier rationalen Zahlen kann eine natürliche Zahl sein.	⊠
Jede reelle Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z}\backslash\{0\}$ dargestellt werden.	
Es gibt eine kleinste ganze Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.10 AG 1.1 - 10 - Zahlenmengen erkennen

10. Jede reelle Zahl liegt in mindestens einer der Mengen $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ oder $\mathbb{C}$. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

$-23,\dot{5}$ liegt in $\mathbb{R}$, aber nicht in $\mathbb{Q}$	
$8 \cdot 10^{-4}$ liegt in $\mathbb{Q}$, aber nicht in $\mathbb{Z}$	⊠
$\sqrt{-2}$ liegt in $\mathbb{Q}$, aber nicht in $\mathbb{N}$	
$\frac{16}{4}$ liegt in $\mathbb{Q}$, aber nicht in $\mathbb{N}$	
$4-5i$ liegt in $\mathbb{C}$, aber nicht in $\mathbb{R}$	⊠

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.11 AG 1.1 - 11 - Aussagen über Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 13/14)

11. Untenstehend sind fünf Aussagen über Zahlen aus den Zahlenmengen $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}$ und $\mathbb{R}$ angeführt. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden Aussagen an, die korrekt sind!

Reelle Zahlen mit periodischer oder endlicher Dezimaldarstellung sind rationale Zahlen.	☒
Die Differenz zweier natürlicher Zahlen ist stets eine natürliche Zahl.	
Alle Wurzelausdrücke der Form $\sqrt{a}$ für $a \in \mathbb{R}$ und $a > 0$ sind stets irrationale Zahlen.	
Zwischen zwei verschiedenen rationalen Zahlen a, b existiert stets eine weitere rationale Zahl.	☒
Der Quotient zweier negativer ganzer Zahlen ist stets eine positive ganze Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.12 AG 1.1 - 12 - Ganze Zahlen (Matura Haupttermin 16/17)

12. Es sei a eine positive ganze Zahl. ____/1 AG 1.1

Welche der nachstehenden Ausdrücke ergeben für $a \in \mathbb{Z}^+$ stets eine ganze Zahl?

Kreuze die beiden zutreffenden Ausdrücke an.

a^{-1}	
a^2	☒
$a^{\frac{1}{2}}$	
$3 \cdot a$	☒
$\frac{a}{2}$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.13 AG 1.1 - 13 - Zwischenmengen

13. Manchmal sucht man eine Zahlenmenge, die „zwischen“ zwei gegebenen Zahlenmengen liegt. ____/1 AG 1.1

Gib eine Menge M an, für die gilt: $\mathbb{Z}^+ \subset M \subset \mathbb{R}_0^+$.

$M = \mathbb{Q}_0^+$ oder $\mathbb{Z}^+ \cup \{\sqrt{2}\}$

0.14 AG 1.1 - 14 - Zusammenhang zweier Variablen (Matura Haupttermin 17/18)

14. Für $a, b \in \mathbb{R}$ gilt der Zusammenhang $a \cdot b = 1$. ____/1 AG 1.1

Zwei der fünf nachstehenden Aussagen treffen in jedem Fall zu. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Wenn a kleiner als null ist, dann ist auch b kleiner als null.	⊠
Die Vorzeichen von a und b können unterschiedlich sein.	
Für jedes $n \in \mathbb{N}$ gilt: $(a - n) \cdot (b + n) = 1$.	
Für jedes $n \in \mathbb{N}\backslash\{0\}$ gilt: $(a \cdot n) \cdot \left(\frac{b}{n}\right) = 1$.	⊠
Es gilt: $a \neq b$.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.15 AG 1.1 - 15 - Negative reelle Zahlen

15. Kreuze alle negativen reellen Zahlen an. ____/1 AG 1.1

$(-7)^2$	
π	
$\sqrt{-7}$	
$3{,}1\dot{5}$	
$(-1) \cdot \sqrt{4}$	⊠

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.16 AG 1.1 - 16 - Zahlen und Zahlenmengen (Matura Wintertermin 17/18)

16. Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Es gibt mindestens eine Zahl, die in $\mathbb{N}$ enthalten ist, nicht aber in $\mathbb{Z}$.	
$-\sqrt{9}$ ist eine irrationale Zahl.	
Die Zahl 3 ist ein Element der Menge $\mathbb{Q}$.	☒
$\sqrt{-2}$ ist in $\mathbb{C}$ enthalten, nicht aber in $\mathbb{R}$.	☒
Die periodische Zahl $1,\dot{5}$ ist in $\mathbb{R}$ enthalten, nicht aber in $\mathbb{Q}$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.17 AG 1.1 - 17 - Rechenoperationen (Matura Haupttermin 18/19)

17. Für zwei ganze Zahlen a, b mit $a < 0$ und $b < 0$ gilt: $b = 2 \cdot a$. ____/1 AG 1.1

Welche der nachstehenden Berechnungen haben stets eine natürliche Zahl als Ergebnis?
Kreuze die beiden zutreffenden Berechnungen an!

$a + b$	
$b : a$	☒
$a : b$	
$a \cdot b$	☒
$b - a$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.18 AG 1.1 - 18 - Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 18/19)

18. Zwischen Zahlenmengen bestehen bestimmte Beziehungen. ____/1 AG 1.1

Kreuzen Sie die beiden wahren Aussagen an.

$\mathbb{Z}^+ \subseteq \mathbb{N}$	⊠
$\mathbb{C} \subseteq \mathbb{Z}$	
$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R}^-$	
$\mathbb{R}^+ \subseteq \mathbb{Q}$	
$\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{C}$	⊠

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.19 AG 1.1 - 19 - Aussagen über Zahlenmengen

19. Gegeben sind folgende mathematische Aussagen über Zahlenmengen. ____/1 AG 1.1

Kreuze die zutreffende Aussage an.

$\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$	
$-23 \notin \mathbb{C}$	
$0 \in \mathbb{Q}^+$	
$(-1)^6 \in \mathbb{Q}^+$	⊠
$-8,\dot{5} \in \mathbb{R}^+$	
$(-1)^0 \in \mathbb{Q}^-$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.20 AG 1.1 - 20 - Zahlen und Zahlenmengen (Matura Haupttermin 19/20)

20. Gegeben sind fünf Aussagen zu Zahlen und Zahlenmengen. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden richtigen Aussagen an!

$\sqrt{\frac{9}{2}}$ ist eine rationale Zahl.	
$-\sqrt{100}$ ist eine ganze Zahl.	☒
$\sqrt{15}$ hat eine endliche Dezimaldarstellung.	
$\sqrt{2}$ ist eine rationale Zahl.	
-4 ist kein Quadrat einer reellen Zahl.	☒

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.21 AG 1.1 - 21 - kleinste Zahlenmenge

21. Ordne den Zahlen jeweils die kleinste Zahlenmenge zu in der sie enthalten sind. ____/1 AG 1.1

$4+5i$	F
$\sqrt{7}$	D
$-\frac{2}{49}$	C
-50	B

A	$\mathbb{N}$
B	$\mathbb{Z}$
C	$\mathbb{Q}$
D	$\mathbb{R}^+$
E	$\mathbb{R}$
F	$\mathbb{C}$

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.22 AG 1.1 - 22 - Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 21/22)

22. Nachstehend sind Aussagen über Zahlenmengen angeführt. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Menge der ganzen Zahlen ist eine Teilmenge der Menge der natürlichen Zahlen.	
Die Menge der rationalen Zahlen enthält alle ganzen Zahlen.	☒
Die Menge der rationalen Zahlen enthält alle reellen Zahlen.	
Die Menge der komplexen Zahlen ist eine Teilmenge der Menge der reellen Zahlen.	
Alle irrationalen Zahlen sind in der Menge der reellen Zahlen enthalten.	☒

0.23 AG 1.1 - 23 - Summe und Produkt zweier Zahlen (Matura Wintertermin 21/22)

23. Für zwei Zahlen a und b mit $a, b \in \mathbb{R}$ gilt: $a + b = a \cdot b$ ____/1 AG 1.1

Begründe allgemein, warum es unter dieser Voraussetzung nicht möglich ist, dass sowohl a als auch b negativ sind.

Die Summe zweier negativer Zahlen ist negativ, dass Produkt zweier negativen Zahlen ist positiv.
Daher können die Summe und das Produkt der beiden Zahlen nicht übereinstimmen.

0.24 AG 1.1 - 24 - Ganze Zahlen und irrationale Zahlen (Matura Herbsttermin 22/23)

24. Gegeben sind vier Eigenschaften von Zahlen sowie sechs Zahlen. ____/1 AG 1.1

Ordne den vier Eigenschaften von Zahlen jeweils die Zahl mit dieser Eigenschaft aus A bis F zu.

negative ganze Zahl	C
negative irrationale Zahl	A
positive ganze Zahl	F
positive irrationale Zahl	E

A	$2-\sqrt{10}$
B	10^{-2}
C	$-\sqrt{10^2}$
D	$2:(-10)$
E	$\sqrt{10}:2$
F	$\left(-\sqrt{10}\right)^2$

0.25 AG 1.1 - 25 - Eine rationale Zahl weil

25. Die Zahl $\sqrt{\frac{121}{16}}$ ist eine rationale Zahl, weil .... ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

sie eine periodische Dezimalzahl ist.	
sie als Bruch zweier natürlicher Zahlen dargestellt werden kann.	☒
sie eine endliche Dezimalzahl ist.	☒
sie auch eine natürliche Zahl ist.	
der Ausdruck unter der Wurzel positiv ist.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.26 AG 1.1 - 26 - In welche Zahlenmenge gehört die Zahl

26. Gegeben ist die Zahl $\sqrt{\frac{16}{5}}$.

____/1
AG 1.1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

Die Zahl ist eine ____①____ , weil ____②____ .

①	
irrationale Zahl	☒
rationale Zahl	☐
ganze Zahl	☐

②	
sie eine endliche Dezimalzahl ist	☐
sie eine unendliche nicht periodische Dezimalzahl ist	☒
sie als Bruch ganzer Zahlen darstellbar ist	☐

0.27 AG 1.1 - 27 - Irrationale Zahlen

27. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

____/1
AG 1.1

Die Menge der reellen Zahlen $\mathbb{R}$ besteht aus der Menge $\mathbb{Q}$ vereinigt mit der Menge der ____①____ (zu der unter anderem auch die Zahlen ____②____ gehören).

①	
komplexen Zahlen	☐
irrationalen Zahlen	☒
rationalen Zahlen	☐

②	
π und $\sqrt{1}$	☐
π und $\sqrt{-16}$	☐
π und $\sqrt{5}$	☒

0.28 AG 1.1 - 28 - Aussagen über Zahlenmengen

28. Gegeben sind Aussagen über Zahlen(mengen). ____/1
AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Zwischen zwei reellen Zahlen liegt stets eine weitere reelle Zahl.	⊠
Es gibt nur endlich viele natürliche Zahlen.	
Es gibt unendlich viele irrationale Zahlen.	⊠
Alle Zahlen der Form $\sqrt{a}$ mit $a \in \mathbb{R}^+$ sind irrational.	
Alle Zahlen der Form $\sqrt{n}$ mit $n \in \mathbb{N}\backslash\{0\}$ sind ganze Zahlen.	

0.29 AG 1.1 - 29 - Aussagen über reelle und rationale Zahlen

29. Gegeben sind Aussagen über reelle und rationale Zahlen. ____/1
AG 1.1

Kreuze die beiden korrekten Aussagen an!

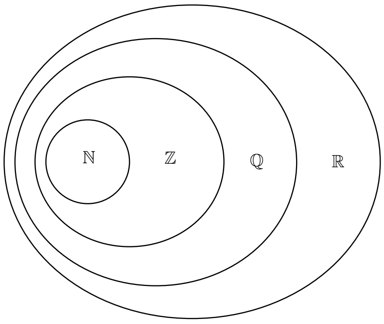
Jede Zahl mit einer endlichen Dezimaldarstellung ist eine rationale Zahl.	⊠
Jede reelle Zahl besitzt eine periodische Dezimaldarstellung.	
Es gibt irrationale Zahlen mit periodischer Dezimaldarstellung.	
Jede reelle Zahl entspricht genau ein Punkt auf der Zahlengeraden.	⊠
Jedem Punkt auf der Zahlengeraden entspricht genau eine rationale Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.30 AG 1.1 - 30 - Grafische Darstellung

30. Stelle den Zusammenhang zwischen den Zahlenmengen $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q} und \mathbb{R}$ in einem geeigneten Diagramm grafisch dar!

_____/1
AG 1.1



0.31 AG 1.1 - 31 - Bruchzahlen

31. Gegeben sind Aussagen über Zahlenmengen.

_____/1
AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Jede irrationale Zahl lässt sich als Bruch darstellen.	
Jede natürliche Zahl lässt sich als Bruch darstellen.	⊠
Jede periodische Dezimalzahl lässt sich als Bruch darstellen.	⊠
Jede Zahl in der Gestalt $\sqrt{n}$ mit $n \in \mathbb{N}$ lässt sich als Bruch darstellen.	
Jede Bruchzahl lässt sich als endliche Dezimalzahl darstellen.	

0.32 AG 1.1 - 32 - Aussagen zu ganzen Zahlen

32. Gegeben sind fünf Aussagen zu ganzen Zahlen. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an. ____/1 AG 1.1

Es gibt ganze Zahlen die kleiner sind als alle natürlichen Zahlen.	☒
Es gibt ganze Zahlen für die gilt: $\|z\| < z$.	
Es gibt ganze Zahlen für die gilt: Die Gegenzahl zu z ist größer als z.	☒
Zwischen $-\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{3}$ gibt es keine ganze Zahl.	
Der Betrag einer ganzen Zahlen ist stets eine positive ganze Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.33 AG 1.1 - 33 - Differenzen

33. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an. ____/1 AG 1.1

Die Differenz zweier ganzer Zahlen ist stets natürliche Zahl.	
Die Differenz zweier ganzer Zahlen ist stets eine ganze Zahl.	☒
Die Differenz zweier rationaler Zahlen ist stets eine positive rationale Zahl.	
Die Differenz zweier irrationaler Zahlen ist stets eine rationale Zahl.	
Die Differenz zweier positiver reeller Zahlen kann eine negative reelle Zahl sein.	☒

0.34 AG 1.1 - 34 - in aber nicht in

34. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht! ____/1 AG 1.1

Die Zahl ____①____ liegt ____②____ .

①	
11	☐
$-0.\dot{3}$	☐
$\sqrt{12}$	☒

②	
in $\mathbb{N}$ aber nicht in $\mathbb{Z}$	☐
in $\mathbb{Z}$ aber nicht in $\mathbb{Q}$	☐
in $\mathbb{R}$ aber nicht in $\mathbb{Q}$	☒

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.35 AG 1.1 - 35 - Finde entsprechende Zahlen

35. Gegeben sind die Zahlenmengen $\mathbb{Q}$ und $\mathbb{R}$. ____/1 AG 1.1

Gib drei Zahlen an, die in der angeführten Zahlenmenge liegen:

$\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$: π; e; $\sqrt{2}$; ...

0.36 AG 1.1 - 36 - Menge der nichtnegativen rationalen Zahlen

36. Die Menge M umfasst genau jene Zahlen, die sich in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a, b \in \mathbb{N}$, $b \neq 0$ darstellen lassen. ____/1 AG 1.1

Kreuze die zutreffenden Aussagen an.

Es gilt $M = \mathbb{Q}^+$	
Die Zahl $\sqrt{3}$ ist in M enthalten.	
Die Menge M beinhaltet alle natürlichen Zahlen.	☒
Es gibt mindestens eine irrationale Zahl, die in M liegt.	
Die Menge M beinhaltet unendlich viele periodische Dezimalzahlen.	☒

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.37 AG 1.1 - 37 - Zahlenmengen ergänzen

37. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht! ____/1 AG 1.1

Wenn man die Menge der ____①____ Zahlen um die Menge der ____②____ Zahlen ergänzt, erhält man die Menge der reellen Zahlen.

①	
natürlich	☐
ganzen	☐
rationalen	☒

②	
irrationalen	☒
positiven ganzen	☐
negativen ganzen	☐

0.38 AG 1.1 - 38 - Eigenschaften von Zahlen

38. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht! ____/1 AG 1.1

In der Menge der natürlichen Zahlen gibt es ____①____ für die gilt: ____②____ .

①	
genau drei Zahlen	☒
keine Zahl	☐
genau eine Zahl	☐

②	
das Quadrat der Zahl ist kleiner als 10.	☐
die Zahl ist größer als -3 und kleiner als 3.	☒
deren Wurzel eine natürliche Zahl ist.	☐

0.39 AG 1.1 - 39 - Gehört zu, aber nicht zu

39. Gegeben sind Aussagen über Zahlen.

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

____/1
AG 1.1

Es gibt Zahlen, die ____①____ ; zu diesen Zahlen zählt zum Beispiel die Zahl ____②____ .

①	
zu $\mathbb{N}$ gehöhren, nicht aber zu $\mathbb{Q}$	☐
zu $\mathbb{Q}$ gehöhren, nicht aber zu $\mathbb{R}$	☐
zu $\mathbb{R}$ gehöhren, nicht aber zu $\mathbb{Z}$	☒

②	
-2	☐
$\sqrt{2}$	☒
$\frac{6}{2}$	☐

0.40 AG 1.1 - 40 - Mengenbeschreibung

40. Gegeben ist die Menge $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 \leq x \leq 2\}$.

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

____/1
AG 1.1

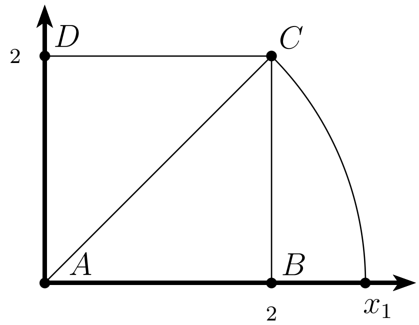
In der Menge M gibt es ____①____ Zahlen, die man als Bruch darstellen kann, ____②____ .

①	
keine	☐
drei	☒
unendlich viele	☐

②	
da alle Zahlen in M irrational sind	☐
da die die Menge aus drei natürlichen Zahlen besteht	☒
da natürliche Zahlen nicht als Bruch darstellbar sind	☐

0.41 AG 1.1 - 41 - Quadratdiagonale

41. Wie in der Skizze dargestellt, wird über dem Intervall $[0; 3]$ ein Quadrat errichtet und die Diagonale $\overline{AC}$ wird mit einem Zirkel auf die Zahlengerade abgeschlagen. Die resultierende Stelle wird mit x_1 bezeichnet. ____/1 AG 1.1



Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Stelle x_1 ist keine natürliche Zahl.	☒
Für die Stelle x_1 gilt: $x_1 = 1{,}5$.	
Die Stelle x_1 ist eine periodische Dezimalzahl.	
Die Stelle x_1 ist eine komplexe Zahl.	☒
Es gibt mindestens zwei reelle Zahlen, die die Stelle x_1 beschreibt.	

0.42 AG 1.1 - 42 - Mengenbeschreibung

42. Gegeben ist die Menge $J = \{x \in \mathbb{Q} \mid 22 < x < 24\}$. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Menge enthält eine natürliche Zahl.	☒
Die Menge enthält genau drei ganz Zahlen.	
Die Menge enthält höchsten 2 komplexe Zahlen.	
Jede Zahl der Menge ist eine natürliche Zahl.	
Die Menge enthält keine negative ganze Zahl.	☒

0.43 AG 1.1 - 43 - Benzinpreis

43. Die Benzinpreise an einer Tankstelle variieren im Laufe des Tages. Um 08:00 Uhr morgens beträgt der Preis für einen Liter Benzin 1,20 € und steigt bis 12:00 Uhr mittags auf 1,50 € pro Liter an. Ist es möglich, alle möglichen Benzinpreise zwischen diesen beiden Zeitpunkten ausschließlich mit rationalen Zahlen zu beschreiben? Begründe deine Antwort. ____/1 AG 1.1

Ja. Da Euro-Preise stets nur zwei Dezimalstellen haben können, kann es sich dabei nie um irrationale Zahlen handeln.

0.44 AG 1.1 - 44 - Wurzelausdrücke

44. Kreuze die beiden Wurzelausdrücke an, die ganze Zahlen darstellen. ____/1 AG 1.1

$-\sqrt[4]{16}$	☒
$\sqrt[3]{9}$	
$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$	☒
$\dfrac{1}{\sqrt[3]{8}}$	
$\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.45 AG 1.1 - 45 - Vergleich zweier Mengen (Matura Haupttermin 23/24)

45. Die Menge $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 8\}$ ist eine Teilmenge der natürlichen Zahlen und ____/1 AG 1.1
die Menge $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid 1 < x < 8\}$ ist eine Teilmenge der rationalen Zahlen.

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Beide Mengen A und B enthalten rationale Zahlen.	☒
Die Menge B ist eine Teilmenge der Menge A.	
Die zwei Mengen A und B enthalten gleich viele Zahlen.	
Die Menge A enthält genau 6 Zahlen, die auch in der Menge B enthalten sind.	☒
Beide Mengen A und B enthalten Zahlen, die größer als 7 sind.	

0.46 AG 1.1 - 46 - Wissen über Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 23/24)

46. Gegeben sind zwei natürliche Zahlen, a und b, mit $b > a$. ____/1 AG 1.1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

In jedem Fall ist $a - b$ eine ____①____ und $b - a$ eine ____②____ .

①	
natürliche Zahl	☐
rationale, aber keine natürliche Zahl	☒
rationale, aber keine ganze Zahl	☐

②	
natürliche Zahl	☒
ganze, aber keine natürliche Zahl	☐
rationale, aber keine natürliche Zahl	☐

0.47 AG 1.1 - 47 - Differenz zwischen zwei natürlichen Zahlen (Matura Herbsttermin 20/21)

47. Für zwei natürliche Zahlen n und m gilt: $n \neq m$. ____/1 AG 1.1

Damit die Differenz $n - m$ eine natürliche Zahl ist, muss eine bestimmte mathematische Beziehung zwischen n und m gelten.

Gib diese mathematische Beziehung an.

$n > m$ bzw. $n \geq m$

0.48 AG 1.1 - 48 - Werte von Termen (Matura Haupttermin 21/22)

48. Nachstehend sind fünf Terme mit $a \in \mathbb{R}$ und $a < 0$ gegeben. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden Terme an, deren Wert auf jeden Fall positiv ist.

$\frac{a-1}{a}$	⊠
$\frac{1-2\cdot a}{a}$	
$\frac{a}{1-a}$	
a^2-1	
$-a$	⊠

0.49 AG 1.1 - i.45 - Zahlenmengen

49. Gegeben sind vier Mengen und sechs Eigenschaften, die auf Mengen zutreffen können oder nicht. Man kann jeder der gegebenen Mengen genau eine der angeführten Eigenschaften zuordnen, sodass genau diese eine Menge die entsprechende Eigenschaft erfüllt. ____/1 AG 1.1

Ordne den angegebenen Mengen jeweils die passende Eigenschaft zu.

$M_1 = \{n \in \mathbb{R} \mid x > -4\}$	B
$M_2 = (1;5] = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\}$	A
$M_3 = \{\sqrt{-2}, \sqrt{0}, \sqrt{2}\}$	C
$M_4 = \{x \in \mathbb{R}^+ \mid x = \frac{a}{b} \text{ mit } a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\}$	F

A	Die größte der zur Menge gehörenden Zahlen ist eine natürliche Zahl.
B	Man kann die kleinste, nicht aber die größte Zahl angeben, die zur Menge gehört.
C	Die Menge enthält mindestens eine Zahl, die nicht in $\mathbb{R}$ liegt.
D	Die Menge enthält nur irrationale Zahlen.
E	Die Menge enthält keine natürliche Zahl.
F	Die Menge enthält nur positive rationale Zahlen.

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 7

0.50 AG 1.1 - 1 - Rationale Zahlen

50. Gegeben sind fünf Zahlen. ____/1 AG 1.1

Kreuze diejenigen beiden Zahlen an, die aus der Zahlenmenge $\mathbb{Q}$ sind!

0,4	⊠
$\sqrt{-8}$	
$\frac{\pi}{5}$	
0	⊠
e^2	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.51 AG 1.1 - 2 - Irrationale Zahlen

51. Es sind fünf Zahlen gegeben. Kreuze die beiden irrationalen Zahlen an! ____/1 AG 1.1

$\frac{1}{7} \cdot 10^{-2}$	
π^3	⊠
$0{,}3\dot{5} \cdot \sqrt{4}$	
$-\sqrt{5}$	⊠
235^0	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.52 AG 1.1 - 3 - Irrationale Zahlen

52. Gegeben ist die Zahlenmenge $\mathbb{R}\backslash\mathbb{Q}$. Kreuze jene Zahl(en) an, die in dieser Zahlenmenge liegen. _____/1 AG 1.1

$\sqrt{\frac{4}{25}}$	
$\frac{\sqrt{2}}{4}$	⊠
$-\frac{7}{8}$	
4^0	
21	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 5

0.53 AG 1.1 - 4 - Aussagen über Zahlen

53. Gegeben sind Aussagen über Zahlen. _____/1 AG 1.1

Welche der im Folgenden angeführten Aussagen gelten? Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Jede reelle Zahl ist eine irrationale Zahl.	
Jede reelle Zahl ist eine komplexe Zahl.	⊠
Jede rationale Zahl ist eine ganze Zahl.	
Jede ganze Zahl ist eine natürliche Zahl.	
Jede natürliche Zahl ist eine reelle Zahl.	⊠

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 4

0.54 AG 1.1 - 5 - Menge von Zahlen (Matura Haupttermin 15/16)

54. Die Menge $M = \{x \in \mathbb{Q} \,|\, 2 < x < 5\}$ ist eine Teilmenge der rationalen Zahlen. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

____/1
AG 1.1

4,99 ist die größte Zahl, die zur Menge M gehört.	
Es gibt unendlich viele Zahlen in der Menge M, die kleiner als 2,1 sind.	☒
Jede reelle Zahl, die größer als 2 und kleiner als 5 ist, ist in der Menge M enthalten.	
Alle Elemente der Menge M können in der Form $\frac{a}{b}$ geschrieben werden, wobei a und b ganze Zahlen sind und $b \neq 0$ ist.	☒
Die Menge M enthält keine Zahlen aus der Menge der komplexen Zahlen.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.55 AG 1.1 - 6 - Zahlenmengen

55. Welche der unten aufgelisteten Zahlenmengen entspricht jener Zahlenmenge: $M = \{x \in \mathbb{N}_g \,|\, 2 < x < 5\}$?

____/1
AG 1.1

Kreuze die entsprechende(n) Zahlenmenge(n) an.

{2,3,4,5}	
{3,4}	
{4}	☒
{3}	
{3,4,5}	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.56 AG 1.1 - 7 - Anetas Behauptungen

56. Sherif und Aneta haben beim Üben für die Schularbeit fünf Behauptungen über die verschiedenen Zahlenmengen aufgestellt, leider sind nicht alle richtig. Kreuze die beiden richtigen Aussagen an. ____/1 AG 1.1

Jede natürliche Zahl kann auch als Bruchzahl dargestellt werden.	⊠
Jede Dezimalzahl kann auch als Bruchzahl dargestellt werden.	
Die Zahl π ist eine rationale Zahl.	
Jede nichtnegative ganze Zahl ist auch eine natürliche Zahl.	⊠
Die rationalen Zahlen bestehen ausschließlich aus positiven Zahlen.	

0.57 AG 1.1 - 8 - Abgeschlossene Zahlenmengen

57. Eine Zahlenmenge M heißt abgeschlossen bezüglich der Addition (Multiplikation), wenn die Summe (das Produkt) zweier Zahlen aus M wieder in M liegt. Welche der folgenden Mengen sind abgeschlossen gegenüber der Addition? Kreuze die entsprechende(n) Zahlenmenge(n) an. ____/1 AG 1.1

$\mathbb{Z}^+$	⊠
$\mathbb{Q}$	⊠
$\mathbb{N}_g$	⊠
$\mathbb{R}^+$	⊠
$[0; 1]$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 4

0.58 AG 1.1 - 9 - Eigenschaften von Zahlen (Matura Herbsttermin 15/16)

58. Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt. _____/1
Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an. AG 1.1

Die Quadratwurzel jeder natürlichen Zahl ist eine irrationale Zahl.	
Jede natürliche Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z}\backslash\{0\}$ dargestellt werden.	⊠
Das Produkt zweier rationalen Zahlen kann eine natürliche Zahl sein.	⊠
Jede reelle Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z}\backslash\{0\}$ dargestellt werden.	
Es gibt eine kleinste ganze Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.59 AG 1.1 - 10 - Zahlenmengen erkennen

59. Jede reelle Zahl liegt in mindestens einer der Mengen $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ oder $\mathbb{C}$. _____/1
Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an! AG 1.1

$-23,\dot{5}$ liegt in $\mathbb{R}$, aber nicht in $\mathbb{Q}$	
$8 \cdot 10^{-4}$ liegt in $\mathbb{Q}$, aber nicht in $\mathbb{Z}$	⊠
$\sqrt{-2}$ liegt in $\mathbb{Q}$, aber nicht in $\mathbb{N}$	
$\frac{16}{4}$ liegt in $\mathbb{Q}$, aber nicht in $\mathbb{N}$	
$4 - 5i$ liegt in $\mathbb{C}$, aber nicht in $\mathbb{R}$	⊠

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.60 AG 1.1 - 11 - Aussagen über Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 13/14)

60. Untenstehend sind fünf Aussagen über Zahlen aus den Zahlenmengen $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}$ und $\mathbb{R}$ angeführt. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden Aussagen an, die korrekt sind!

Reelle Zahlen mit periodischer oder endlicher Dezimaldarstellung sind rationale Zahlen.	⊠
Die Differenz zweier natürlicher Zahlen ist stets eine natürliche Zahl.	
Alle Wurzelausdrücke der Form $\sqrt{a}$ für $a \in \mathbb{R}$ und $a > 0$ sind stets irrationale Zahlen.	
Zwischen zwei verschiedenen rationalen Zahlen a, b existiert stets eine weitere rationale Zahl.	⊠
Der Quotient zweier negativer ganzer Zahlen ist stets eine positive ganze Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.61 AG 1.1 - 12 - Ganze Zahlen (Matura Haupttermin 16/17)

61. Es sei a eine positive ganze Zahl. ____/1 AG 1.1

Welche der nachstehenden Ausdrücke ergeben für $a \in \mathbb{Z}^+$ stets eine ganze Zahl?

Kreuze die beiden zutreffenden Ausdrücke an.

a^{-1}	
a^2	⊠
$a^{\frac{1}{2}}$	
$3 \cdot a$	⊠
$\frac{a}{2}$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.62 AG 1.1 - 13 - Zwischenmengen

62. Manchmal sucht man eine Zahlenmenge, die „zwischen“ zwei gegebenen Zahlenmengen liegt. ____/1 AG 1.1

Gib eine Menge M an, für die gilt: $\mathbb{Z}^+ \subset M \subset \mathbb{R}_0^+$.

$M = \mathbb{Q}_0^+$ oder $\mathbb{Z}^+ \cup \{\sqrt{2}\}$

0.63 AG 1.1 - 14 - Zusammenhang zweier Variablen (Matura Haupttermin 17/18)

63. Für $a, b \in \mathbb{R}$ gilt der Zusammenhang $a \cdot b = 1$. _____/1 AG 1.1

Zwei der fünf nachstehenden Aussagen treffen in jedem Fall zu. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Wenn a kleiner als null ist, dann ist auch b kleiner als null.	⊠
Die Vorzeichen von a und b können unterschiedlich sein.	
Für jedes $n \in \mathbb{N}$ gilt: $(a - n) \cdot (b + n) = 1$.	
Für jedes $n \in \mathbb{N}\backslash\{0\}$ gilt: $(a \cdot n) \cdot \left(\frac{b}{n}\right) = 1$.	⊠
Es gilt: $a \neq b$.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.64 AG 1.1 - 15 - Negative reelle Zahlen

64. Kreuze alle negativen reellen Zahlen an. _____/1 AG 1.1

$(-7)^2$	
π	
$\sqrt{-7}$	
$3{,}1\dot{5}$	
$(-1) \cdot \sqrt{4}$	⊠

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.65 AG 1.1 - 16 - Zahlen und Zahlenmengen (Matura Wintertermin 17/18)

65. Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Es gibt mindestens eine Zahl, die in $\mathbb{N}$ enthalten ist, nicht aber in $\mathbb{Z}$.	
$-\sqrt{9}$ ist eine irrationale Zahl.	
Die Zahl 3 ist ein Element der Menge $\mathbb{Q}$.	⊠
$\sqrt{-2}$ ist in $\mathbb{C}$ enthalten, nicht aber in $\mathbb{R}$.	⊠
Die periodische Zahl $1,\dot{5}$ ist in $\mathbb{R}$ enthalten, nicht aber in $\mathbb{Q}$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.66 AG 1.1 - 17 - Rechenoperationen (Matura Haupttermin 18/19)

66. Für zwei ganze Zahlen a, b mit $a < 0$ und $b < 0$ gilt: $b = 2 \cdot a$. ____/1 AG 1.1

Welche der nachstehenden Berechnungen haben stets eine natürliche Zahl als Ergebnis?

Kreuze die beiden zutreffenden Berechnungen an!

$a + b$	
$b : a$	⊠
$a : b$	
$a \cdot b$	⊠
$b - a$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.67 AG 1.1 - 18 - Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 18/19)

67. Zwischen Zahlenmengen bestehen bestimmte Beziehungen. ____/1

Kreuzen Sie die beiden wahren Aussagen an. AG 1.1

$\mathbb{Z}^+ \subseteq \mathbb{N}$	☒
$\mathbb{C} \subseteq \mathbb{Z}$	
$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R}^-$	
$\mathbb{R}^+ \subseteq \mathbb{Q}$	
$\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{C}$	☒

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.68 AG 1.1 - 19 - Aussagen über Zahlenmengen

68. Gegeben sind folgende mathematische Aussagen über Zahlenmengen. ____/1

Kreuze die zutreffende Aussage an. AG 1.1

$\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$	
$-23 \notin \mathbb{C}$	
$0 \in \mathbb{Q}^+$	
$(-1)^6 \in \mathbb{Q}^+$	☒
$-8,\dot{5} \in \mathbb{R}^+$	
$(-1)^0 \in \mathbb{Q}^-$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 3

0.69 AG 1.1 - 20 - Zahlen und Zahlenmengen (Matura Haupttermin 19/20)

69. Gegeben sind fünf Aussagen zu Zahlen und Zahlenmengen. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden richtigen Aussagen an!

$\sqrt{\frac{9}{2}}$ ist eine rationale Zahl.	
$-\sqrt{100}$ ist eine ganze Zahl.	☒
$\sqrt{15}$ hat eine endliche Dezimaldarstellung.	
$\sqrt{2}$ ist eine rationale Zahl.	
-4 ist kein Quadrat einer reellen Zahl.	☒

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.70 AG 1.1 - 21 - kleinste Zahlenmenge

70. Ordne den Zahlen jeweils die kleinste Zahlenmenge zu in der sie enthalten sind. ____/1 AG 1.1

$4+5i$	F
$\sqrt{7}$	D
$-\frac{2}{49}$	C
-50	B

A	$\mathbb{N}$
B	$\mathbb{Z}$
C	$\mathbb{Q}$
D	$\mathbb{R}^+$
E	$\mathbb{R}$
F	$\mathbb{C}$

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.71 AG 1.1 - 22 - Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 21/22)

71. Nachstehend sind Aussagen über Zahlenmengen angeführt. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Menge der ganzen Zahlen ist eine Teilmenge der Menge der natürlichen Zahlen.	
Die Menge der rationalen Zahlen enthält alle ganzen Zahlen.	☒
Die Menge der rationalen Zahlen enthält alle reellen Zahlen.	
Die Menge der komplexen Zahlen ist eine Teilmenge der Menge der reellen Zahlen.	
Alle irrationalen Zahlen sind in der Menge der reellen Zahlen enthalten.	☒

0.72 AG 1.1 - 23 - Summe und Produkt zweier Zahlen (Matura Wintertermin 21/22)

72. Für zwei Zahlen a und b mit $a, b \in \mathbb{R}$ gilt: $a + b = a \cdot b$ ____/1 AG 1.1

Begründe allgemein, warum es unter dieser Voraussetzung nicht möglich ist, dass sowohl a als auch b negativ sind.

Die Summe zweier negativer Zahlen ist negativ, dass Produkt zweier negativen Zahlen ist positiv.
Daher können die Summe und das Produkt der beiden Zahlen nicht übereinstimmen.

0.73 AG 1.1 - 24 - Ganze Zahlen und irrationale Zahlen (Matura Herbsttermin 22/23)

73. Gegeben sind vier Eigenschaften von Zahlen sowie sechs Zahlen. ____/1 AG 1.1

Ordne den vier Eigenschaften von Zahlen jeweils die Zahl mit dieser Eigenschaft aus A bis F zu.

negative ganze Zahl	C
negative irrationale Zahl	A
positive ganze Zahl	F
positive irrationale Zahl	E

A	$2-\sqrt{10}$
B	10^{-2}
C	$-\sqrt{10^2}$
D	$2:(-10)$
E	$\sqrt{10}:2$
F	$\left(-\sqrt{10}\right)^2$

0.74 AG 1.1 - 25 - Eine rationale Zahl weil

74. Die Zahl $\sqrt{\frac{121}{16}}$ ist eine rationale Zahl, weil .... ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

sie eine periodische Dezimalzahl ist.	
sie als Bruch zweier natürlicher Zahlen dargestellt werden kann.	☒
sie eine endliche Dezimalzahl ist.	☒
sie auch eine natürliche Zahl ist.	
der Ausdruck unter der Wurzel positiv ist.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.75 AG 1.1 - 26 - In welche Zahlenmenge gehört die Zahl

75. Gegeben ist die Zahl $\sqrt{\frac{16}{5}}$. ____/1 AG 1.1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

Die Zahl ist eine ____①____ , weil ____②____ .

①	
irrationale Zahl	☒
rationale Zahl	☐
ganze Zahl	☐

②	
sie eine endliche Dezimalzahl ist	☐
sie eine unendliche nicht periodische Dezimalzahl ist	☒
sie als Bruch ganzer Zahlen darstellbar ist	☐

0.76 AG 1.1 - 27 - Irrationale Zahlen

76. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht! ____/1 AG 1.1

Die Menge der reellen Zahlen $\mathbb{R}$ besteht aus der Menge $\mathbb{Q}$ vereinigt mit der Menge der ____①____ (zu der unter anderem auch die Zahlen ____②____ gehören).

①	
komplexen Zahlen	☐
irrationalen Zahlen	☒
rationalen Zahlen	☐

②	
π und $\sqrt{1}$	☐
π und $\sqrt{-16}$	☐
π und $\sqrt{5}$	☒

0.77 AG 1.1 - 28 - Aussagen über Zahlenmengen

77. Gegeben sind Aussagen über Zahlen(mengen). ____/1
AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an!

Zwischen zwei reellen Zahlen liegt stets eine weitere reelle Zahl.	⊠
Es gibt nur endlich viele natürliche Zahlen.	
Es gibt unendlich viele irrationale Zahlen.	⊠
Alle Zahlen der Form $\sqrt{a}$ mit $a \in \mathbb{R}^+$ sind irrational.	
Alle Zahlen der Form $\sqrt{n}$ mit $n \in \mathbb{N}\backslash\{0\}$ sind ganze Zahlen.	

0.78 AG 1.1 - 29 - Aussagen über reelle und rationale Zahlen

78. Gegeben sind Aussagen über reelle und rationale Zahlen. ____/1
AG 1.1

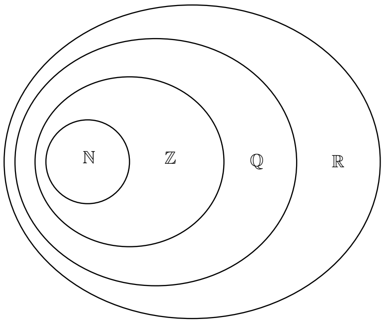
Kreuze die beiden korrekten Aussagen an!

Jede Zahl mit einer endlichen Dezimaldarstellung ist eine rationale Zahl.	⊠
Jede reelle Zahl besitzt eine periodische Dezimaldarstellung.	
Es gibt irrationale Zahlen mit periodischer Dezimaldarstellung.	
Jede reelle Zahl entspricht genau ein Punkt auf der Zahlengeraden.	⊠
Jedem Punkt auf der Zahlengeraden entspricht genau eine rationale Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.79 AG 1.1 - 30 - Grafische Darstellung

79. Stelle den Zusammenhang zwischen den Zahlenmengen $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q} und \mathbb{R}$ in einem geeigneten Diagramm grafisch dar! ____/1 AG 1.1



0.80 AG 1.1 - 31 - Bruchzahlen

80. Gegeben sind Aussagen über Zahlenmengen. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Jede irrationale Zahl lässt sich als Bruch darstellen.	
Jede natürliche Zahl lässt sich als Bruch darstellen.	☒
Jede periodische Dezimalzahl lässt sich als Bruch darstellen.	☒
Jede Zahl in der Gestalt $\sqrt{n}$ mit $n \in \mathbb{N}$ lässt sich als Bruch darstellen.	
Jede Bruchzahl lässt sich als endliche Dezimalzahl darstellen.	

0.81 AG 1.1 - 32 - Aussagen zu ganzen Zahlen

81. Gegeben sind fünf Aussagen zu ganzen Zahlen. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an. ____/1 AG 1.1

Es gibt ganze Zahlen die kleiner sind als alle natürlichen Zahlen.	☒
Es gibt ganze Zahlen für die gilt: $\|z\| < z$.	
Es gibt ganze Zahlen für die gilt: Die Gegenzahl zu z ist größer als z.	☒
Zwischen $-\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{3}$ gibt es keine ganze Zahl.	
Der Betrag einer ganzen Zahlen ist stets eine positive ganze Zahl.	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.82 AG 1.1 - 33 - Differenzen

82. Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an. ____/1 AG 1.1

Die Differenz zweier ganzer Zahlen ist stets natürliche Zahl.	
Die Differenz zweier ganzer Zahlen ist stets eine ganze Zahl.	☒
Die Differenz zweier rationaler Zahlen ist stets eine positive rationale Zahl.	
Die Differenz zweier irrationaler Zahlen ist stets eine rationale Zahl.	
Die Differenz zweier positiver reeller Zahlen kann eine negative reelle Zahl sein.	☒

0.83 AG 1.1 - 34 - in aber nicht in

83. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht! ____/1 AG 1.1

Die Zahl ____①____ liegt ____②____ .

①	
11	☐
$-0.\dot{3}$	☐
$\sqrt{12}$	☒

②	
in $\mathbb{N}$ aber nicht in $\mathbb{Z}$	☐
in $\mathbb{Z}$ aber nicht in $\mathbb{Q}$	☐
in $\mathbb{R}$ aber nicht in $\mathbb{Q}$	☒

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.84 AG 1.1 - 35 - Finde entsprechende Zahlen

84. Gegeben sind die Zahlenmengen $\mathbb{Q}$ und $\mathbb{R}$. ____/1 AG 1.1

Gib drei Zahlen an, die in der angeführten Zahlenmenge liegen:

$\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$: π; e; $\sqrt{2}$; ...

0.85 AG 1.1 - 36 - Menge der nichtnegativen rationalen Zahlen

85. Die Menge M umfasst genau jene Zahlen, die sich in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a, b \in \mathbb{N}$, $b \neq 0$ darstellen lassen. ____/1 AG 1.1

Kreuze die zutreffenden Aussagen an.

Es gilt $M = \mathbb{Q}^+$	
Die Zahl $\sqrt{3}$ ist in M enthalten.	
Die Menge M beinhaltet alle natürlichen Zahlen.	☒
Es gibt mindestens eine irrationale Zahl, die in M liegt.	
Die Menge M beinhaltet unendlich viele periodische Dezimalzahlen.	☒

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 1

0.86 AG 1.1 - 37 - Zahlenmengen ergänzen

86. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht! ____/1 AG 1.1

Wenn man die Menge der ___①___ Zahlen um die Menge der ___②___ Zahlen ergänzt, erhält man die Menge der reellen Zahlen.

①	
natürlich	☐
ganzen	☐
rationalen	☒

②	
irrationalen	☒
positiven ganzen	☐
negativen ganzen	☐

0.87 AG 1.1 - 38 - Eigenschaften von Zahlen

87. Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht! ____/1 AG 1.1

In der Menge der natürlichen Zahlen gibt es ___①___ für die gilt: ___②___ .

①	
genau drei Zahlen	☒
keine Zahl	☐
genau eine Zahl	☐

②	
das Quadrat der Zahl ist kleiner als 10.	☐
die Zahl ist größer als -3 und kleiner als 3.	☒
deren Wurzel eine natürliche Zahl ist.	☐

0.88 AG 1.1 - 39 - Gehört zu, aber nicht zu

88. Gegeben sind Aussagen über Zahlen. ____/1 AG 1.1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

Es gibt Zahlen, die ____①____ ; zu diesen Zahlen zählt zum Beispiel die Zahl ____②____ .

①	
zu $\mathbb{N}$ gehöhren, nicht aber zu $\mathbb{Q}$	☐
zu $\mathbb{Q}$ gehöhren, nicht aber zu $\mathbb{R}$	☐
zu $\mathbb{R}$ gehöhren, nicht aber zu $\mathbb{Z}$	☒

②	
-2	☐
$\sqrt{2}$	☒
$\frac{6}{2}$	☐

0.89 AG 1.1 - 40 - Mengenbeschreibung

89. Gegeben ist die Menge $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 \leq x \leq 2\}$. ____/1 AG 1.1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

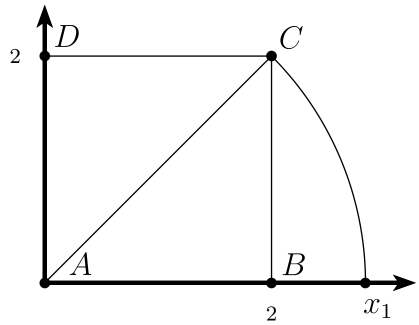
In der Menge M gibt es ____①____ Zahlen, die man als Bruch darstellen kann, ____②____ .

①	
keine	☐
drei	☒
unendlich viele	☐

②	
da alle Zahlen in M irrational sind	☐
da die die Menge aus drei natürlichen Zahlen besteht	☒
da natürliche Zahlen nicht als Bruch darstellbar sind	☐

0.90 AG 1.1 - 41 - Quadratdiagonale

90. Wie in der Skizze dargestellt, wird über dem Intervall [0; 3] ein Quadrat errichtet und die Diagonale $\overline{AC}$ wird mit einem Zirkel auf die Zahlengerade abgeschlagen. Die resultierende Stelle wird mit x_1 bezeichnet. ____/1 AG 1.1



Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Stelle x_1 ist keine natürliche Zahl.	⊠
Für die Stelle x_1 gilt: $x_1 = 1{,}5$.	
Die Stelle x_1 ist eine periodische Dezimalzahl.	
Die Stelle x_1 ist eine komplexe Zahl.	⊠
Es gibt mindestens zwei reelle Zahlen, die die Stelle x_1 beschreibt.	

0.91 AG 1.1 - 42 - Mengenbeschreibung

91. Gegeben ist die Menge $J = \{x \in \mathbb{Q} \mid 22 < x < 24\}$. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Die Menge enthält eine natürliche Zahl.	⊠
Die Menge enthält genau drei ganz Zahlen.	
Die Menge enthält höchsten 2 komplexe Zahlen.	
Jede Zahl der Menge ist eine natürliche Zahl.	
Die Menge enthält keine negative ganze Zahl.	⊠

0.92 AG 1.1 - 43 - Benzinpreis

92. Die Benzinpreise an einer Tankstelle variieren im Laufe des Tages. Um 08:00 Uhr morgens beträgt der Preis für einen Liter Benzin 1,20 € und steigt bis 12:00 Uhr mittags auf 1,50 € pro Liter an. Ist es möglich, alle möglichen Benzinpreise zwischen diesen beiden Zeitpunkten ausschließlich mit rationalen Zahlen zu beschreiben? Begründe deine Antwort. ____/1 AG 1.1

Ja. Da Euro-Preise stets nur zwei Dezimalstellen haben können, kann es sich dabei nie um irrationale Zahlen handeln.

0.93 AG 1.1 - 44 - Wurzelausdrücke

93. Kreuze die beiden Wurzelausdrücke an, die ganze Zahlen darstellen. ____/1 AG 1.1

$-\sqrt[4]{16}$	⊠
$\sqrt[3]{9}$	
$\sqrt{2}\cdot\sqrt{8}$	⊠
$\frac{1}{\sqrt[3]{8}}$	
$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$	

Anzahl weiterer Variationen dieser Aufgabe: 2

0.94 AG 1.1 - 45 - Vergleich zweier Mengen (Matura Haupttermin 23/24)

94. Die Menge $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 8\}$ ist eine Teilmenge der natürlichen Zahlen und ____/1 AG 1.1
die Menge $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid 1 < x < 8\}$ ist eine Teilmenge der rationalen Zahlen.

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

Beide Mengen A und B enthalten rationale Zahlen.	⊠
Die Menge B ist eine Teilmenge der Menge A.	
Die zwei Mengen A und B enthalten gleich viele Zahlen.	
Die Menge A enthält genau 6 Zahlen, die auch in der Menge B enthalten sind.	⊠
Beide Mengen A und B enthalten Zahlen, die größer als 7 sind.	

0.95 AG 1.1 - 46 - Wissen über Zahlenmengen (Matura Herbsttermin 23/24)

95. Gegeben sind zwei natürliche Zahlen, a und b, mit $b > a$. ____/1 AG 1.1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine korrekte Aussage entsteht!

In jedem Fall ist $a - b$ eine ____①____ und $b - a$ eine ____②____ .

①	
natürliche Zahl	☐
rationale, aber keine natürliche Zahl	☒
rationale, aber keine ganze Zahl	☐

②	
natürliche Zahl	☒
ganze, aber keine natürliche Zahl	☐
rationale, aber keine natürliche Zahl	☐

0.96 AG 1.1 - 47 - Differenz zwischen zwei natürlichen Zahlen (Matura Herbsttermin 20/21)

96. Für zwei natürliche Zahlen n und m gilt: $n \neq m$. ____/1 AG 1.1

Damit die Differenz $n - m$ eine natürliche Zahl ist, muss eine bestimmte mathematische Beziehung zwischen n und m gelten.

Gib diese mathematische Beziehung an.

$n > m$ bzw. $n \geq m$

0.97 AG 1.1 - 48 - Werte von Termen (Matura Haupttermin 21/22)

97. Nachstehend sind fünf Terme mit $a \in \mathbb{R}$ und $a < 0$ gegeben. ____/1 AG 1.1

Kreuze die beiden Terme an, deren Wert auf jeden Fall positiv ist.

$\frac{a-1}{a}$	⊠
$\frac{1-2\cdot a}{a}$	
$\frac{a}{1-a}$	
a^2-1	
$-a$	⊠

0.98 AG 1.1 - i.45 - Zahlenmengen

98. Gegeben sind vier Mengen und sechs Eigenschaften, die auf Mengen zutreffen können oder nicht. Man kann jeder der gegebenen Mengen genau eine der angeführten Eigenschaften zuordnen, sodass genau diese eine Menge die entsprechende Eigenschaft erfüllt. ____/1 AG 1.1

Ordne den angegebenen Mengen jeweils die passende Eigenschaft zu.

$M_1 = \{n \in \mathbb{R} \mid x > -4\}$	B
$M_2 = (1;5] = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 5\}$	A
$M_3 = \{\sqrt{-2}, \sqrt{0}, \sqrt{2}\}$	C
$M_4 = \{x \in \mathbb{R}^+ \mid x = \frac{a}{b} \text{ mit } a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\}$	F

A	Die größte der zur Menge gehörenden Zahlen ist eine natürliche Zahl.
B	Man kann die kleinste, nicht aber die größte Zahl angeben, die zur Menge gehört.
C	Die Menge enthält mindestens eine Zahl, die nicht in $\mathbb{R}$ liegt.
D	Die Menge enthält nur irrationale Zahlen.
E	Die Menge enthält keine natürliche Zahl.
F	Die Menge enthält nur positive rationale Zahlen.