

## Rationale Zahlen\*

Aufgabennummer: 1\_129

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Gegeben sind folgende Zahlen:  $-\frac{1}{2}$ ;  $\frac{\pi}{5}$ ;  $3,\dot{5}$ ;  $\sqrt{3}$ ;  $-\sqrt{16}$ .

**Aufgabenstellung:**

Kreuzen Sie diejenige(n) Zahl(en) an, die rational ist/sind!

$-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{\pi}{5}$	<input type="checkbox"/>
$3,\dot{5}$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/>
$-\sqrt{16}$	<input type="checkbox"/>

## Lösungserwartung

$-\frac{1}{2}$	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
3,5	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
$-\sqrt{16}$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich alle laut Lösungserwartung richtigen Zahlen angekreuzt sind.

## Positive rationale Zahlen\*

Aufgabennummer: 1\_349

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Gegeben ist die Zahlenmenge  $\mathbb{Q}^+$ .

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Zahlen an, die Elemente dieser Zahlenmenge sind!

$\sqrt{5}$	<input type="checkbox"/>
$0,9 \cdot 10^{-3}$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{0,01}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{\pi}{4}$	<input type="checkbox"/>
$-1,41 \cdot 10^3$	<input type="checkbox"/>

## Lösungserwartung

$0,9 \cdot 10^{-3}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sqrt{0,01}$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Zahlen angekreuzt sind.

## Aussagen über Zahlenmengen\*

Aufgabennummer: 1\_373

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Untenstehend sind fünf Aussagen über Zahlen aus den Zahlenmengen  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  und  $\mathbb{R}$  angeführt.

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Aussagen an, die korrekt sind!

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

\* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 17. September 2014

## Lösungserwartung

Reelle Zahlen mit periodischer oder endlicher Dezimaldarstellung sind rationale Zahlen.	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
Zwischen zwei verschiedenen rationalen Zahlen $a, b$ existiert stets eine weitere rationale Zahl.	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.

## Zahlen den Zahlenmengen zuordnen\*

Aufgabennummer: 1\_397

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Gegeben sind Aussagen zu Zahlen.

### Aufgabenstellung:

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

Die Zahl $-\frac{1}{3}$ liegt in $\mathbb{Z}$ , aber nicht in $\mathbb{N}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $\sqrt{-4}$ liegt in $\mathbb{C}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $0,9$ liegt in $\mathbb{Q}$ und in $\mathbb{R}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $\pi$ liegt in $\mathbb{R}$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $-\sqrt{7}$ liegt nicht in $\mathbb{R}$ .	<input type="checkbox"/>

\* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 16. Jänner 2015

## Lösungserwartung

Die Zahl $\sqrt{-4}$ liegt in $\mathbb{C}$ .	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Zahl $0,9$ liegt in $\mathbb{Q}$ und in $\mathbb{R}$ .	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Zahl $\pi$ liegt in $\mathbb{R}$ .	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich alle laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.



## Aussagen über Zahlen\*

Aufgabennummer: 1\_469

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Gegeben sind Aussagen über Zahlen.

**Aufgabenstellung:**

Welche der im Folgenden angeführten Aussagen gelten? Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

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

\* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 15. Jänner 2016

## Lösungserwartung

Jede reelle Zahl ist eine komplexe Zahl.	<input checked="" type="checkbox"/>
Jede natürliche Zahl ist eine reelle Zahl.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.

## Menge von Zahlen\*

Aufgabennummer: 1\_493

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Die Menge  $M = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2 < x < 5\}$  ist eine Teilmenge der rationalen Zahlen.

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

4,99 ist die größte Zahl, die zur Menge $M$ gehört.	<input type="checkbox"/>
Es gibt unendlich viele Zahlen in der Menge $M$ , die kleiner als 2,1 sind.	<input type="checkbox"/>
Jede reelle Zahl, die größer als 2 und kleiner als 5 ist, ist in der Menge $M$ enthalten.	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>
Die Menge $M$ enthält keine Zahlen aus der Menge der komplexen Zahlen.	<input type="checkbox"/>

## Lösungserwartung

Es gibt unendlich viele Zahlen in der Menge $M$ , die kleiner als 2,1 sind.	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.

## Eigenschaften von Zahlen\*

Aufgabennummer: 1\_517

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt.

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

Die Quadratwurzel jeder natürlichen Zahl ist eine irrationale Zahl.	<input type="checkbox"/>
Jede natürliche Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ dargestellt werden.	<input type="checkbox"/>
Das Produkt zweier rationaler Zahlen kann eine natürliche Zahl sein.	<input type="checkbox"/>
Jede reelle Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ dargestellt werden.	<input type="checkbox"/>
Es gibt eine kleinste ganze Zahl.	<input type="checkbox"/>

\* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 20. September 2016

## Lösungserwartung

Jede natürliche Zahl kann als Bruch in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a \in \mathbb{Z}$ und $b \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ dargestellt werden.	<input checked="" type="checkbox"/>
Das Produkt zweier rationaler Zahlen kann eine natürliche Zahl sein.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.

## Ganze Zahlen\*

Aufgabennummer: 1\_565

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Es sei  $a$  eine positive ganze Zahl.

**Aufgabenstellung:**

Welche der nachstehenden Ausdrücke ergeben für  $a \in \mathbb{Z}^+$  stets eine ganze Zahl?  
 Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Ausdrücke an!

$a^{-1}$	<input type="checkbox"/>
$a^2$	<input type="checkbox"/>
$a^{\frac{1}{2}}$	<input type="checkbox"/>
$3 \cdot a$	<input type="checkbox"/>
$\frac{a}{2}$	<input type="checkbox"/>

## Lösungserwartung

$a^2$	<input checked="" type="checkbox"/>
$3 \cdot a$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Ausdrücke angekreuzt sind.



## Zahlenmengen\*

Aufgabennummer: 1\_566

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

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

### Aufgabenstellung:

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

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

\* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 28. September 2017

## Lösungserwartung

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

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich alle laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.

## Zahlenmengen\*

Aufgabennummer: 1\_638

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Nachstehend sind Aussagen über Zahlen aus den Mengen  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  und  $\mathbb{C}$  angeführt.

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

Irrationale Zahlen lassen sich in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a, b \in \mathbb{Z}$ und $b \neq 0$ darstellen.	<input type="checkbox"/>
Jede rationale Zahl kann in endlicher oder periodischer Dezimalschreibweise geschrieben werden.	<input type="checkbox"/>
Jede Bruchzahl ist eine komplexe Zahl.	<input type="checkbox"/>
Die Menge der rationalen Zahlen besteht ausschließlich aus positiven Bruchzahlen.	<input type="checkbox"/>
Jede reelle Zahl ist auch eine rationale Zahl.	<input type="checkbox"/>

## Lösungserwartung

Jede rationale Zahl kann in endlicher oder periodischer Dezimalschreibweise geschrieben werden.	<input checked="" type="checkbox"/>
Jede Bruchzahl ist eine komplexe Zahl.	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.

## Zahlen und Zahlenmengen\*

Aufgabennummer: 1\_662

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

Nachstehend sind Aussagen über Zahlen und Zahlenmengen angeführt.

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

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

\* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 15. Jänner 2019

## Lösungserwartung

Die Zahl 3 ist ein Element der Menge $\mathbb{Q}$ .	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sqrt{-2}$ ist in $\mathbb{C}$ enthalten, nicht aber in $\mathbb{R}$ .	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.

# Rationale Exponenten

Aufgabennummer: 1\_192

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.2

Gegeben ist der Term  $x^{\frac{5}{3}}$  mit  $x > 0$ .

**Aufgabenstellung:**

Welche der nachstehend angeführten Terme sind zum gegebenen Term  $x^{\frac{5}{3}}$  äquivalent?  
Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Terme an!

$\frac{1}{x^{\frac{5}{3}}}$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt[3]{x^5}$	<input type="checkbox"/>
$x^{-\frac{3}{5}}$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt[5]{x^3}$	<input type="checkbox"/>
$x \cdot \sqrt[3]{x^2}$	<input type="checkbox"/>

## Lösungserwartung

$\sqrt[3]{x^5}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x \cdot \sqrt[3]{x^2}$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung zutreffenden Terme angekreuzt sind.



## Definitionsmengen\*

Aufgabennummer: 1\_372

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: AG 1.2

Es sind vier Terme und sechs Mengen (A bis F) gegeben.

### Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier Termen jeweils die entsprechende größtmögliche Definitionsmenge  $D_A, D_B, \dots, D_F$  in der Menge der reellen Zahlen zu!

$\ln(x + 1)$	
$\sqrt{1 - x}$	
$\frac{2x}{x \cdot (x + 1)^2}$	
$\frac{2x}{x^2 + 1}$	

A	$D_A = \mathbb{R}$
B	$D_B = (1; \infty)$
C	$D_C = (-1; \infty)$
D	$D_D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$
E	$D_E = (-\infty; 1)$
F	$D_F = (-\infty; 1]$

## Lösungserwartung

$\ln(x + 1)$	C
$\sqrt{1 - x}$	F
$\frac{2x}{x \cdot (x + 1)^2}$	D
$\frac{2x}{x^2 + 1}$	A

A	$D_A = \mathbb{R}$
B	$D_B = (1; \infty)$
C	$D_C = (-1; \infty)$
D	$D_D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$
E	$D_E = (-\infty; 1)$
F	$D_F = (-\infty; 1]$

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn jedem der vier Terme ausschließlich der laut Lösungserwartung richtige Buchstabe zugeordnet ist.

## Gleichungen\*

Aufgabennummer: 1\_445

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.2

Gegeben sind fünf Gleichungen in der Unbekannten  $x$ .

**Aufgabenstellung:**

Welche dieser Gleichungen hat/haben zumindest eine reelle Lösung?  
 Kreuzen Sie die zutreffende(n) Gleichung(en) an!

$2x = 2x + 1$	<input type="checkbox"/>
$x = 2x$	<input type="checkbox"/>
$x^2 + 1 = 0$	<input type="checkbox"/>
$x^2 = -x$	<input type="checkbox"/>
$x^3 = -1$	<input type="checkbox"/>

## Lösungserwartung

$x = 2x$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x^2 = -x$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x^3 = -1$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich alle laut Lösungserwartung richtigen Gleichungen angekreuzt sind.

## Äquivalenzumformung\*

Aufgabennummer: 1\_492

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: offenes Format

Grundkompetenz: AG 1.2

Nicht jede Umformung einer Gleichung ist eine Äquivalenzumformung.

### Aufgabenstellung:

Erklären Sie konkret auf das unten angegebene Beispiel bezogen, warum es sich bei der durchgeführten Umformung um keine Äquivalenzumformung handelt! Die Grundmenge ist die Menge der reellen Zahlen.

$$\begin{array}{l} x^2 - 5x = 0 \quad | : x \\ x - 5 = 0 \end{array}$$

\* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 10. Mai 2016

## Lösungserwartung

Die Gleichung  $x^2 - 5x = 0$  hat die Lösungen  $x_1 = 5$  und  $x_2 = 0$  (die Lösungsmenge  $L = \{0; 5\}$ ). Die Gleichung  $x - 5 = 0$  hat aber nur mehr die Lösung  $x = 5$  (die Lösungsmenge  $L = \{5\}$ ). Durch die durchgeführte Umformung wurde die Lösungsmenge verändert, daher ist dies keine Äquivalenzumformung.

*oder:*

Bei der Division durch  $x$  würde im Fall  $x = 0$  durch null dividiert werden, was keine zulässige Rechenoperation ist.

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt für eine (sinngemäß) korrekte Erklärung.

## Zusammenhang zweier Variablen\*

Aufgabennummer: 1\_614

Aufgabentyp: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.2

Für  $a, b \in \mathbb{R}$  gilt der Zusammenhang  $a \cdot b = 1$ .

### Aufgabenstellung:

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

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

## Lösungserwartung

Wenn $a$ kleiner als null ist, dann ist auch $b$ kleiner als null.	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
Für jedes $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ gilt: $(a \cdot n) \cdot \left(\frac{b}{n}\right) = 1$ .	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.



# Algebraische Begriffe

Aufgabennummer: 1\_001

Prüfungsteil: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.2

keine Hilfsmittel  
erforderlich

gewohnte Hilfsmittel  
möglich

besondere Technologie  
erforderlich

Für die Oberfläche  $O$  eines Zylinders mit dem Radius  $r$  und der Höhe  $h$  gilt  $O = 2r^2\pi + 2r\pi h$ .

## Aufgabenstellung:

Welche der folgenden Aussagen sind im Zusammenhang mit der gegebenen Formel zutreffend?  
 Kreuzen Sie die zutreffende(n) Aussage(n) an!

$O > 2r^2\pi + r\pi h$ ist eine Formel.	<input type="checkbox"/>
$2r^2\pi + 2r\pi h$ ist ein Term.	<input type="checkbox"/>
Jede Variable ist ein Term.	<input type="checkbox"/>
$O = 2r\pi \cdot (r + h)$ entsteht durch Umformung aus $O = 2r^2\pi + 2r\pi h$ .	<input type="checkbox"/>
$\pi$ ist eine Variable.	<input type="checkbox"/>

## Lösungsweg

$O > 2r^2\pi + r\pi h$ ist eine Formel.	
$2r^2\pi + 2r\pi h$ ist ein Term.	<input checked="" type="checkbox"/>
Jede Variable ist ein Term.	<input checked="" type="checkbox"/>
$O = 2r\pi \cdot (r + h)$ entsteht durch Umformung aus $O = 2r^2\pi + 2r\pi h$ .	<input checked="" type="checkbox"/>
$\pi$ ist eine Variable.	

## Lösungsschlüssel

Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn genau die drei zutreffenden Aussagen angekreuzt sind.

## Rationale Zahlen

Aufgabennummer: 1\_069

Prüfungsteil: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

keine Hilfsmittel erforderlich

gewohnte Hilfsmittel möglich

besondere Technologie erforderlich

Gegeben sind fünf Zahlen.

**Aufgabenstellung:**

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

0,4	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-8}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{\pi}{5}$	<input type="checkbox"/>
0	<input type="checkbox"/>
$e^2$	<input type="checkbox"/>

## Lösungsweg

0,4	<input checked="" type="checkbox"/>
0	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn genau die zwei zutreffenden Antwortmöglichkeiten angekreuzt sind.

## Rationale Zahlen\*

Aufgabennummer: 1\_129

Prüfungsteil: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

keine Hilfsmittel erforderlich

gewohnte Hilfsmittel möglich

besondere Technologie erforderlich

Gegeben sind folgende Zahlen:  $-\frac{1}{2}$ ;  $\frac{\pi}{5}$ ;  $3,\dot{5}$ ;  $\sqrt{3}$ ;  $-\sqrt{16}$ .

**Aufgabenstellung:**

Kreuzen Sie diejenige(n) Zahl(en) an, die rational ist/sind!

$-\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{\pi}{5}$	<input type="checkbox"/>
$3,\dot{5}$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/>
$-\sqrt{16}$	<input type="checkbox"/>

## Lösungsweg

$-\frac{1}{2}$	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
$3,\dot{5}$	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
$-\sqrt{16}$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau drei Zahlen angekreuzt sind und alle Kreuze richtig gesetzt sind.

# Ganze Zahlen

Aufgabennummer: 1\_052

Prüfungsteil: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.1

keine Hilfsmittel  
erforderlich

gewohnte Hilfsmittel  
möglich

besondere Technologie  
erforderlich

Gegeben sind fünf Zahlen.

**Aufgabenstellung:**

Kreuzen Sie diejenige(n) Zahl(en) an, die aus der Zahlenmenge  $\mathbb{Z}$  ist/sind!

$\frac{25}{5}$	<input type="checkbox"/>
$-\sqrt[3]{8}$	<input type="checkbox"/>
$0,\bar{4}$	<input type="checkbox"/>
$1,4 \cdot 10^{-3}$	<input type="checkbox"/>
$-1,4 \cdot 10^3$	<input type="checkbox"/>

## Lösung

$\frac{25}{5}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$-\sqrt[3]{8}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$-1,4 \cdot 10^3$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau drei Antworten angekreuzt sind und alle Kreuze richtig gesetzt sind.



# Äquivalenz

Aufgabennummer: 1\_191

Prüfungsteil: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (x aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.2

keine Hilfsmittel  
erforderlich

gewohnte Hilfsmittel  
möglich

besondere Technologie  
erforderlich

Gegeben ist der Term  $\frac{x}{2b} - \frac{y}{b}$  mit  $b \neq 0$ .

**Aufgabenstellung:**

Kreuzen Sie den/die zum gegebenen Term äquivalenten Term(e) an!

$\frac{2x - y}{2b}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{x - 2y}{b}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{x - 2y}{2b}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{x - y}{b}$	<input type="checkbox"/>
$x - 2y : 2b$	<input type="checkbox"/>

## Lösung

$\frac{x-2y}{2b}$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau eine Antwort angekreuzt ist und das Kreuz richtig gesetzt ist.

# Rationale Exponenten

Aufgabennummer: 1\_192

Prüfungsteil: Typ 1  Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: AG 1.2

keine Hilfsmittel  
erforderlich

gewohnte Hilfsmittel  
möglich

besondere Technologie  
erforderlich

Welche der angeführten Terme sind äquivalent zum Term  $x^{\frac{5}{3}}$  (mit  $x > 0$ )?

**Aufgabenstellung:**

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Terme an!

$\frac{1}{x^{\frac{5}{3}}}$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt[3]{x^5}$	<input type="checkbox"/>
$x^{-\frac{3}{5}}$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt[5]{x^3}$	<input type="checkbox"/>
$x \cdot \sqrt[3]{x^2}$	<input type="checkbox"/>

## Lösung

$\sqrt[3]{x^5}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x \cdot \sqrt[3]{x^2}$	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Terme angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.