

# Übungsblatt Typ-1 Formate

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

\_\_\_\_/1

Kreuze die beiden zutreffenden Aussagen an.

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.	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Menge $M$ enthält keine Zahlen aus der Menge der komplexen Zahlen.	

2. Gegeben sind mehrere Gleichungen.

\_\_\_\_/1

Kreuze jene Gleichung an, die eine Kugel beschreibt.

K7 - KKK

$x^2 + (y - 2)^2 - (z - 4)^2 = 16$	
$(x - 4)^3 + (y - 1)^3 = 64$	
$(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 5$	<input checked="" type="checkbox"/>

$x \cdot (y - 2)^2 \cdot (z - 1)^2 = 9$	
$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2z + 10 = 0$	
$3x^2 + (y - 2)^2 + 2z^2 = 16$	

3. Ordne jeder Aussage den richtigen Term zu!

\_\_\_\_/1

AG 1.2

Der Energieverbrauch $E$ ist um 10 % gestiegen.	<b>D</b>
Der Energieverbrauch $E$ ist auf das Doppelte gestiegen.	<b>A</b>
Der Energieverbrauch $E$ wurde um 10 % gesenkt.	<b>E</b>
Der Energieverbrauch $E$ ist um das Doppelte gestiegen.	<b>F</b>

A	$E + E$
B	$E + 0,10$
C	$E : 1,1$
D	$E \cdot 1,1$
E	$E \cdot 0,9$
F	$3 \cdot E$

4. Gegeben sind vier Funktionen  $f_1, f_2, f_3$  und  $f_4$  mit den nachfolgend angeführten Funktionsgleichungen. \_\_\_\_\_/1  
FA 6.4

Ordne den Funktionen jeweils die zugehörige Periodenlänge  $p$  zu.

$f_1(x) = 3 \cdot \sin(2 \cdot x)$	C
$f_2(x) = \pi \cdot \sin(4\pi \cdot x)$	E
$f_3(x) = \sin(0,5\pi \cdot x)$	A
$f_4(x) = 4 \cdot \sin(x)$	D

A	$p = 4$
B	$p = 3\pi$
C	$p = \pi$
D	$p = 2\pi$
E	$p = 0,5$
F	$p = 3$

5. Die Anzahl der Lösungen der quadratischen Gleichung  $rx^2 + sx + t = 0$  in der Menge der reellen Zahlen hängt von den Koeffizienten  $r, s$  und  $t$  ab. \_\_\_\_\_/1  
AG 2.3

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

Die quadratische Gleichung  $rx^2 + sx + t = 0$  hat genau dann **für alle**  $r \neq 0; r, s, t \in \mathbb{R}$  \_\_\_\_\_①\_\_\_\_\_, wenn \_\_\_\_\_②\_\_\_\_\_ gilt.

①	
zwei reelle Lösungen	<input checked="" type="checkbox"/>
keine reelle Lösung	<input type="checkbox"/>
genau eine reelle Lösung	<input type="checkbox"/>

②	
$r^2 - 4st > 0$	<input type="checkbox"/>
$t^2 = 4rs$	<input type="checkbox"/>
$s^2 - 4rt > 0$	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Gegeben sind zwei Geraden  $g$  und  $h$ .

\_\_\_\_/1

Die Gleichungen der Geraden lauten  $g: X = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$  und

AG 3.4

$h: 2 \cdot x - 4 \cdot y = -14$ .

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

Die Geraden  $g$  und  $h$  \_\_\_\_①\_\_\_\_, weil \_\_\_\_②\_\_\_\_.

①	
sind ident	<input type="checkbox"/>
sind parallel	<input type="checkbox"/>
stehen normal aufeinander	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
die Richtungsvektoren der beiden Geraden $g$ und $h$ parallel sind	<input type="checkbox"/>
der Punkt $P(3 5)$ auf beiden Geraden $g$ und $h$ liegt	<input type="checkbox"/>
der Richtungsvektor von $g$ zum Normalvektor von $h$ parallel ist.	<input checked="" type="checkbox"/>

7. Ein Geldbetrag  $K$  wird auf ein Sparbuch gelegt. Er wächst in  $n$  Jahren bei einem effektiven Jahreszinssatz von  $p\%$  auf  $K(n) = K \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ .

\_\_\_\_/1

AG 2.1

Gib eine Formel an, die es ermöglicht, aus dem aktuellen Kontostand  $K(n)$  jenen des nächsten Jahres  $K(n+1)$  zu errechnen!

$$K(n+1) = K(n) \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

8. Für eine Polynomfunktion  $f$  gilt:  $W = (2 | y_w)$  ist ein Wendepunkt von  $f$  und die Tangente an den Graphen der Funktion  $f$  im Wendepunkt wird durch die Gleichung  $3x + y = 6$  beschrieben.

\_\_\_\_/1

AN 3.3

Ergänze die nachfolgenden Gleichungen so, dass sie wahre Aussagen darstellen.

$$f'(2) = -3$$

$$f''(2) = 0$$

# srdp-mathematik Befehlsübersicht

## Beispiel Umgebung

```
\begin{beispiel}{0} %PUNKTE DES BEISPIELS

\end{beispiel}
```

## Multiplechoice

```
\multiplechoice[5]{%Anzahl der Antworten Standard: 5
L1={}, %1. Antwortmöglichkeit
L2={}, %2. Antwortmöglichkeit
L3={}, %3. Antwortmöglichkeit
L4={}, %4. Antwortmöglichkeit
L5={}, %5. Antwortmöglichkeit
L6={}, %6. Antwortmöglichkeit
L7={}, %7. Antwortmöglichkeit
L8={}, %8. Antwortmöglichkeit
L9={}, %9. Antwortmöglichkeit
%% LOESUNG: %%
A1=0, % 1. Antwort
A2=0, % 2. Antwort
A3=0, % 3. Antwort
A4=0, % 4. Antwort
A5=0, % 5. Antwort
}
```

## Lückentext

```
\lueckentext{
text={}, %Lueckentext Luecke=\gap
L1={}, %1.Moeglichkeit links
L2={}, %2.Moeglichkeit links
L3={}, %3.Moeglichkeit links
R1={}, %1.Moeglichkeit rechts
R2={}, %2.Moeglichkeit rechts
R3={}, %3.Moeglichkeit rechts
%% LOESUNG: %%
A1=0, % Antwort links
A2=0 % Antwort rechts
}
```

## Lösungen

```
\antwort{}
```

## Lange Beispiel Umgebung

```
\begin{langesbeispiel} \item[0] %PUNKTE DES BEISPIELS

\end{langesbeispiel}
```

## Lange Mutiplechoice

```
\langmultiplechoice[5]{%Anzahl der Antworten Standard: 5
L1={}, %1. Antwortmöglichkeit
L2={}, %2. Antwortmöglichkeit
L3={}, %3. Antwortmöglichkeit
L4={}, %4. Antwortmöglichkeit
L5={}, %5. Antwortmöglichkeit
L6={}, %6. Antwortmöglichkeit
L7={}, %7. Antwortmöglichkeit
L8={}, %8. Antwortmöglichkeit
L9={}, %9. Antwortmöglichkeit
%% LOESUNG: %%
A1=0, % 1. Antwort
A2=0, % 2. Antwort
A3=0, % 3. Antwort
A4=0, % 4. Antwort
A5=0, % 5. Antwort
}
```

## Zuordnen

```
\zuordnen{
R1={},% Response 1
R2={},% Response 2
R3={},% Response 3
R4={},% Response 4
%% Moegliche Zuordnungen: %%
A={}, %Moeglichkeit A
B={}, %Moeglichkeit B
C={}, %Moeglichkeit C
D={}, %Moeglichkeit D
E={}, %Moeglichkeit E
F={}, %Moeglichkeit F
%% LOESUNG: %%
A1={},% 1. richtige Zuordnung
A2={},% 2. richtige Zuordnung
A3={},% 3. richtige Zuordnung
A4={},% 4. richtige Zuordnung
}
```

## Notenschlüssel

```
\notenschluessel{0.91}{0.8}{0.64}{0.5} %mit Prozentangabe
```

```
\notenschluesselop{0.91}{0.8}{0.64}{0.5} %ohne Prozentangabe
```

```
\beurteilungsraster{0.85}{0.68}{0.5}{1/3}{ % Prozentschluessel
T1={24}, % Punkte im Teil 1
AP={4}, % Ausgleichspunkte aus Teil 2
T2={20}, % Punkte im Teil 2
}
```