

## Aufgabe 1

## Zahlenmengen

Gegeben sind folgende Aussagen zu Zahlenmengen.

**Aufgabenstellung:**

Kreuzen Sie die beiden richtigen Aussagen an.

Die Differenz zweier rationaler Zahlen ist eine rationale Zahl.	<input type="checkbox"/>
Der Quotient zweier reellen Zahlen ist stets wieder reell.	<input type="checkbox"/>
Die Differenz zweier natürlicher Zahlen ist stets eine natürliche Zahl.	<input type="checkbox"/>
Die Summe zweier irrationaler Zahlen ist mit Sicherheit irrational.	<input type="checkbox"/>
Die Potenz $a^b$ mit $a, b \in \mathbb{Q}$ kann eine irrationale Zahl sein.	<input type="checkbox"/>

[0/1] Punkt

**Coulombsches Gesetz**

Gegeben ist das Coulombsche Gesetz:

$$F = \frac{1}{4\pi \cdot \epsilon_0} \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

**Aufgabenstellung:**

Formen Sie das Gesetz nach  $r$  um.

$r =$  \_\_\_\_\_

[0/1] Punkt

## Aufgabe 3

## Diskriminante

Gegeben ist folgende quadratische Gleichung mit  $k \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ :

$$(k + 2) \cdot x^2 + 4x + 2 = 0$$

## Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie  $k \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$  so, dass die Gleichung genau eine Lösung besitzt.

$k =$  \_\_\_\_\_

[0/1] Punkt

**Gleichungssystem**

Gegeben ist folgendes Gleichungssystem:

$$I: y = -2x + 3$$

$$II: y = ax + b$$

**Aufgabenstellung:**

Bestimmen Sie alle  $a, b \in \mathbb{R}$  so, dass das Gleichungssystem keine Lösung besitzt.

$$a = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$b \neq \underline{\hspace{4cm}}$$

[0/½/1] Punkt