

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:

$$\text{I: } y = -2x + 3$$

$$\text{II: } y = ax + b$$

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