



Übungsblatt 1

Seminar 17 C : Rechengesetze der rationalen Zahlen

Aufgabe 1 : Beweis analysieren (5 Punkte)

Betrachten Sie folgenden Beweis (Folie 6) :

$$\begin{aligned} & a - (b - c) && (1) \\ = & a + (-1) \cdot (b + (-1) \cdot c) && (2) \\ = & a + (-1) \cdot b + (-1) \cdot (-1) \cdot c && (3) \\ = & a - b + 1 \cdot c && (4) \\ = & a - b + c && (5) \end{aligned}$$

Erläutern Sie, wie man von (2) zu (3) kommt.

Aufgabe 2 : Rationale Zahlen (4 · 1,5 = 6 Punkte)

Entscheiden Sie für folgende Zahlen, ob sie rational sind, oder nicht :

- a) $\frac{3}{4}$ b) $\sqrt{2}$
c) 1,14394534 d) $0,\overline{45}$

Aufgabe 3 : Brüche kürzen (4 · 1,5 = 6 Punkte)

Kürzen Sie folgende Brüche so weit wie möglich :

- a) $\frac{16}{64}$ b) $\frac{500}{1000}$
c) $\frac{9}{27}$ d) $\frac{12}{72}$

Aufgabe 4 : Brüche addieren und subtrahieren (4 · 2 = 8 Punkte)

Addieren oder subtrahieren Sie folgende Brüche :

a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} =$

b) $\frac{4}{9} + \frac{1}{3} =$

c) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$

d) $\frac{1}{6} + \frac{7}{2} =$

Aufgabe 5 : Gleichungssysteme (3 + 7 + 2 = 12 Punkte)

Günther möchte neue Go-Steine kaufen und sieht ein Angebot :

- 2 weiße Steine und 1 schwarze Stein für 0,70€
- 1 weißer Stein und 2 schwarze Steine für 0,80€

Um entscheiden zu können, ob sich das Angebot lohnt, rechnet Günther nach, wie viel ein schwarzer oder ein weißer Go-Stein kostet. Helfen Sie ihm dabei!

a)

Stellen Sie ein lineares Gleichungssystem auf, mit dem Sie die Kosten eines weißen und eines schwarzen Steins berechnen können.

b)

Lösen Sie das Gleichungssystem mit einem Verfahren Ihrer Wahl. Geben Sie an, wie viel ein schwarzer bzw. ein weißer Stein kostet.

c)

Im Fachhandel kosten alle Go-Steine 0,30€. Welche Steine sind günstiger als im Fachhandel?