



Präsenzaufgaben

P3.1. Eins ist größer als Null

Begründen Sie jeweils ausführlich die folgenden Aussagen für beliebiges $a \in \mathbb{R}$.

(a) $0 \cdot a = 0$, (b) $(-1) \cdot a = -a$, (c) $(-1) \cdot (-1) = 1$, (d) $1 > 0$.

P3.2. Bruchrechnen

Vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke:

(a) $\frac{9}{8} \cdot \frac{6}{7}$ (b) $\frac{7}{\frac{12}{4}} \cdot \frac{9}{4}$ (c) $\frac{4}{15} + \frac{8}{9}$ (d) $\frac{1}{1 + \sqrt{2}}$

P3.3. Lösungsmenge von Gleichungen/Ungleichungen

Bestimmen Sie jeweils die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen, bzw., Ungleichungen.

(a) $x^2 - 2x - 15 = 0$, (b) $2x^2 \leq 2x + 12$, (c) $x^4 + 3 < 4x^2$.

Hausaufgaben

H3.1. Quadratzahlen sind nicht negativ

Begründen Sie jeweils ausführlich die folgenden Aussagen für beliebiges $a \in \mathbb{R}$.

(a) $(-a)^2 = a^2$, (b) $a^2 \geq 0$.

H3.2. Bruchrechnen

Vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke:

(a) $\frac{192}{35} \cdot \frac{63}{256}$ (b) $\frac{\frac{192}{35}}{\frac{256}{63}}$ (c) $\frac{1}{a-b} - \frac{1}{a+b}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{5}-1}$

H3.3. Der Goldene Schnitt

Entwerfen Sie ein rechteckiges Papierformat, das durch Abschneiden eines möglichst großen Quadrats wieder ein Rechteck mit dem selben Seitenverhältnis ergibt (siehe rechte Abbildung). HINWEIS: Stellen Sie eine quadratischen Gleichung für das Seitenverhältnis x auf.

