

Übungsblatt 1

Präsenzübungen

P1. Schreiben Sie die Ausdrücke jeweils als einzigen Bruch und vereinfachen Sie soweit wie möglich:

a) $\frac{1}{x-y} - \frac{1}{y-x}$

b) $\frac{5}{b-1} - \frac{6b}{b^2-1} - \frac{1-2b}{b+b^2}$

c) $\frac{(3 \cdot 10^{-2})^2 \cdot 4 \cdot 10^3}{10^{-1}}$

d) $(2a^2)^2 \cdot \frac{1}{(2a)^3} \cdot \frac{1}{a^{-1}}$

P2. Lösen Sie nach x auf:

a) $w = \frac{1}{2}v \left(1 - \frac{1+k}{1+\frac{a}{x}} \right)$

b) $\frac{A}{2} = \frac{b}{a \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right)}$

P3. Bestimmen Sie – falls vorhanden – Supremum, Infimum, Maximum und Minimum der folgenden Mengen. Geben Sie auf jeden Fall immer eine obere und eine untere Schranke an.

a) $(0,5) \subset \mathbb{R}$

b) $[0,5) \subset \mathbb{R}$

c) $[0,5] \subset \mathbb{R}$

d) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x^2 < 5\}$

e) $(0,5) \subset \mathbb{Q}$

f) $[0,5) \subset \mathbb{Q}$

g) $[0,5] \subset \mathbb{Q}$

h) $\{x \in \mathbb{Q} \mid 0 < x^2 < 5\}$

i) $(0,5) \subset \mathbb{N}$

j) $[0,5) \subset \mathbb{N}$

k) $[0,5] \subset \mathbb{N}$

l) $\{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x^2 < 5\}$