

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Berechne und vereinfache.

a) $2x + \frac{2}{x}$

b) $2x : \frac{2}{x}$

c) $\sqrt{2x} \cdot \sqrt{\frac{2}{x}}$

2. Entscheide, ob die nachstehenden Folgen abgeschlossener Intervalle eine Intervallschachtelung bilden. Begründung!

Gib gegebenenfalls an, welche Zahl eingeschachtelt wird.

a) [7; 8]

b) [2,8; 2,93]

[7,9; 8,91]

[2,89; 2,903]

[7,99; 8,901]

[2,899; 2,9003]

[7,999; 8,9001]

[2,8999; 2,90003]

:

:

:

:

3. Vereinfache soweit wie möglich:

a) $\sqrt{a^2} - \sqrt{4 - 4a + a^2}$ für $a < 0$

b) $(2 - \sqrt{7})(20 + \sqrt{700})$ ohne Taschenrechner!

c) $\sqrt{\frac{(ab-b)(a^2b-b)}{a+1}}$ für $a > 1, b < 0$

d) $\frac{x}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} + \frac{y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} - \frac{\sqrt{x}(x+y)}{x-y}$ für $x > 0, y > 0, x \neq y$

4. Bestimme die Lösungsmenge folgender Gleichung in $G = \mathbb{Q}$:

$$\frac{x+2}{8x-16} + \frac{x-2}{8x+16} = \frac{10}{x^2-4}$$

5. Betrachtet wird die Gleichung $x^2 = 50$.

a) Begründe, warum eine Lösung dieser Gleichung irrational sein muss.

b) Konstruiere den Punkt auf der Zahlengeraden, der die positive Lösung dieser Gleichung darstellt (Mit kurzer Erläuterung).