

Anwendungen der Mathematik ☺ Ausgewählte Aufgaben 06

Sitzung: 02. Februar 2026

Aufgabe R14 [Logarithmen II]

- Berechnen Sie:

$$\log_3(27), \quad \log_9(3).$$

- Lösen Sie nach x auf:

$$2^x = 2^{2x+1}, \quad \log_2(x) = \log_2(7x - 3).$$

Aufgabe R15 [HA 16: Konvergenz, Beschränktheit]

Aufgabe R16 [Heron-Verfahren, Intervallhalbierung]

Gesucht sind Näherungen für $\sqrt{7}$.

- Bestimmen Sie mit der Intervallhalbierungsmethode mit dem Startintervall $[2, 3]$ ein Intervall der Länge von höchstens $\frac{1}{8}$, das $\sqrt{7}$ enthält.
- Bestimmen mit dem Heron-Verfahren zum Startwert $x_0 = 2$ die ersten beiden Näherungen für $\sqrt{7}$. Geben Sie die Näherungen dabei jeweils als Bruch an.

Aufgabe R17 [Schnittpunkte, Umkehrfunktion]

Vorgelegt seien die Funktionen

$$g(x) = Ax + 2c, \quad f(x) = x^2 + bx + c.$$

Beide Funktionsgraphen gehen durch den Punkt $(1, 2)$.

- Bestimmen Sie A, b und c derart, dass sich f und g in genau einem Punkt schneiden.
- Bestimmen Sie die Scheitelpunktsform von f .
- Bestimmen Sie die Umkehrfunktionen von f und g auf geeigneten Intervallen.