

<h1>MST</h1>	MATHEMATIK I	Übung 3
	Prof.Dr. B.Grabowski	
	e-mail: grabowski@htw-saarland.de	

Rechnen mit reellen Zahlen

- 1) a) Stellen Sie $p=4/9$ als Dezimalzahl dar!
 b) Stellen Sie $p=0,4444\dots$ als Bruch (rationale Zahl) dar!
 c) Stellen Sie $p=31,134322222\dots$ als Bruch (rationale Zahl) dar!

2) Berechnen Sie : a) $(4^{0,3})^{10}$ b) $\sqrt[3]{\sqrt{64}} \cdot \sqrt[3]{8}$

- 3) Lösen Sie folgende Gleichungen nach x auf:

a) $\log_{27}(x) + 2\log_9(x) + \log_3(x) = 3,5$	b) $4^{2x} - 3^x = 2^{4x} + 3^{(x+1)}$
c) $\lg(2x-3) - \lg(3x+4) = -1$	d) $\ln(\sqrt{x}) + 2\ln(x) = \ln(2x)$
e) $(2x-1)^2 = -x+1$	f) $\sqrt{x-4} + \sqrt{2+x} = \sqrt{x+1}$

- 4) Welche $x \in \mathbb{R}$ lösen folgende Ungleichungen? Bestimmen Sie die Lösungen analytisch (Angabe der Lösungsmenge) und grafisch!

a) $2x - 9 \leq \sqrt{x^2 + 21}$ b) $|x - 2| \geq x^2$

- 5) Seien $M_1 = \{x \mid |2x + 3| < |4x - 7|\}$ und $M_2 = \{x \mid |x - 1| > |2x + 3|\}$ zwei Mengen.

- a) Veranschaulichen Sie sich die beiden Mengen auf der Zahlengeraden!
 b) Ermitteln Sie $M_1 \cap M_2$, $M_1 \cup M_2$, $M_1 \setminus M_2$!
 c) Welche Zahlen gehören weder zu M_1 noch zu M_2 ?