

Test**◇ B1–09/10–01 ◇**

- Wichtig:**
- ♡ Bitte nur die **Vorderseite** eines Blattes beschreiben.
 - ♣ Resultate sind gut sichtbar zu **doppelt** unterstreichen.
 - ♠ Nur gut leserliche, sauber gegliederte Lösungen mit sofort auffindbaren Resultaten können korrigiert werden.
 - ◇ Die einzelnen Aufgaben sind durch einen **Strich** zu trennen.
 - ♣ Wenn eine Aufgabe **nicht lösbar** oder $\mathbb{L} = \{\}$ ist, muss dies erwähnt werden.
 - ♡ **Alle Aufgaben geben gleich viele Punkte.**
 - ♠ Z.B. nach dem Schema: Richtig \leadsto 2 P / etwas ist brauchbar \leadsto 1 P / sonst 0 P.

Probl. 1 Verwandle $80.4285714285\overline{714285}\dots$ schrittweise von Hand in einen gemeinen Bruch.

Probl. 2

$$\begin{array}{rcl} |2\lambda x| + w & = & 0 \\ 2x + y & = & 14 \\ 3y + z & = & 56 \\ z - w & = & 42 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Berechne mögliche Lösungen von Hand exakt.} \\ \text{Bezeichne die dabei verwendete Methode.} \\ \lambda = \text{Parameter, } x, y, z, w \text{ unbekannt.} \end{array}$$

Probl. 3 Seien alle Parameter oder Variablen grösser als 1. Vereinfache so weit wie möglich von Hand. Das Resultat soll exakt sein (kein Dezimalbruch):

$$\frac{4}{\ln(x)} \log_x \left(\frac{x}{x^{\log_2(x)}} \cdot a^{\log_2(x)} \right) - 8 \log_2(4^{\log_2(a)}) \frac{\log_2(16)}{\log_2(a)} + 12 \log_2((\log_4(16))^{\log_2(8)})$$

Probl. 4 Berechne die möglichen Lösungen der Gleichung von Hand so exakt wie möglich:

$$\sqrt{(1 - \log_{10}(\log_{10}(y))) (1 + \log_{10}(\log_{10}(y)))} = 0$$

Probl. 5 Löse die folgende Gleichung von Hand, falls möglich:

$$(\ln(u))^2 + \ln(\sqrt{u}) - 9 = \ln(e \cdot u)$$

Probl. 6 Untersuche, ob das folgende Gleichungssystem eine Lösung hat und berechne diese wenn möglich:

$$\left| \begin{array}{rcl} \sin^2(x \cdot 17^{1-5^0}) + e^{\sin(3\pi)} & = & \frac{11011}{10000} - \cos^2(x) \\ (x \cdot e^{\ln(y)})^2 & = & 2 \end{array} \right|$$

Probl. 7 Löse die Gleichung von Hand mit Hilfe der Potenzierungsregeln und schreibe das Resultat so kurz wie möglich:

$$4^{2(x-1)} \cdot 6^{3x} \cdot 8^{-1} = 3^{4-2x} \cdot 4^{3-3x}$$

Probl. 8 Für welche u hat das System $y = (x-2)(x+3)$, $\frac{1}{2}x = y - u$ genau eine Lösung?

Probl. 9 Vereinfache so weit wie möglich von Hand:

$$\frac{\sqrt[3]{y^{-2} - x^{-2}} \cdot \sqrt[3]{(x-y)^9}}{\sqrt[3]{x^2 - y^2} \cdot (y^{-1} - x^{-1}) \cdot \sqrt[3]{x^3}} \cdot \frac{x}{x-y}$$