

Test

◇ B1-07/08-01 ◇

- Wichtig:**
- ♡ Bitte nur die **Vorderseite** eines Blattes beschreiben.
 - ♣ Resultate sind gut sichtbar zu unterstreichen.
 - ♠ Nur gut leserliche, sauber gegliederte Lösungen mit sofort auffindbaren Resultaten können korrigiert werden.
 - ◇ Die einzelnen Aufgaben sind durch einen Strich zu trennen.
 - ♡ **Alle Aufgaben geben gleich viele Punkte.**

Probl. 1 Verwandle in einen gemeinen Bruch: $32.81468468\overline{468} \dots$

Probl. 2 Seien alle Parameter oder Variablen grösser als 1. Vereinfache so weit wie möglich:

$$\log_3(2^{\log_4(b)}) \frac{\ln(9)}{\ln(b)} - \log_x\left(\frac{x}{x^{\ln(a)}} \cdot a^{\ln(x)}\right) + 1$$

Ersetze anschliessend noch b durch die eulersche Zahl e .

Probl. 3 Berechne die Lösungen der Gleichung:

$$(1 - \log_{10}(\log_{10}(x))) (\log_4(\log_3(x)) + 1) = 0$$

Probl. 4 Löse das folgende Gleichungssystem:

$$\left| \begin{array}{l} 10 \\ \log_{10}(x+2) + \log_{10}(x-5) \end{array} \right. = \left. \begin{array}{l} y^{\log_{10}(\sqrt{y})} \\ \log_{10}(x-1) + \log_{10}(2-x) \end{array} \right|$$

Probl. 5 Löse die Gleichung:

$$0 = \ln^2(x) + \ln(x^5) + 6$$

Probl. 6 Löse die Gleichung:

$$3^{4(x-1)} \cdot 2^{3x} \cdot 4^{1-2x} = 5^{5-2x}$$

Probl. 7 Für welche u hat $18 + 16u + 16xu + 32x^2 = 0$ genau eine Lösung?

Probl. 8 Löse:

$$\frac{\sqrt{x^2 + 4} - x + 2}{x - 2} = 0$$

Probl. 9 Löse:

$$|s^2 - 2| = 12$$

Probl. 10 Löse nach Gauss:

$$2a_1 + 5a_2 - 3a_3 = 0, \quad 4a_1 - 2a_2 = 6, \quad 4a_1 - 4a_2 + a_3 = 7$$

Probl. 11 Schreibe die nachfolgende Menge so kurz wie möglich:

$$M = \{x \in \mathbb{N} \mid (\text{Es gibt zwei Zahlen } y, z \in \mathbb{N} : x^2 + y^2 = z^2) \text{ und } (x, y, z \in \mathbb{P})\}$$

$$(M = \{x \in \mathbb{N} \mid (\exists_{y,z \in \mathbb{N}} : x^2 + y^2 = z^2) \wedge (x, y, z \in \mathbb{P})\})$$

Hinweis: Pythagoräische Zahlentripel haben alle die Form:

$$x = n^2 - m^2, \quad y = 2nm, \quad z = n^2 + m^2, \quad n, m \in \mathbb{N}.$$

WIR1 07/08