

Aufgabe 1978 7c:

3 P

Ermitteln Sie die Lösungsmengen folgender Gleichungen:

$$1. L = \{x \mid \lg(3x + 8) = 1,3010\}_{\mathbb{N}}$$

$$2. L = \{x \mid \sqrt[5]{59049} = 9\}_{\mathbb{N}}$$

$$3. L = \{x \mid \lg(3x + 6) - \lg(x - 5) = 1\}_{\mathbb{N}}$$

Lösung 1978 7c:

1. Lösungsmenge der ersten Gleichung:

$$L = \{x \mid \lg(3x + 8) = 1,3010\}_{\mathbb{N}}$$

$$\lg(3x + 8) = 1,3010$$

$$3x + 8 = 20 \quad | -8$$

$$3x = 12 \quad | :3$$

$$\underline{x = 4}$$

$$\underline{\underline{L = \{4\}}}$$

2. Lösungsmenge der zweiten Gleichung:

$$L = \{x \mid \sqrt[5]{59049} = 9\}_{\mathbb{N}}$$

$$\sqrt[5]{59049} = 9$$

$$59049^{\frac{1}{5}} = 9$$

$$9^{\frac{5}{x}} = 9^1$$

$$\frac{5}{x} = 1$$

Seiten tauschen

$$1 = \frac{5}{x} \quad | \cdot x$$

$$\underline{x = 5}$$

$$\underline{\underline{L = \{5\}}}$$

Lösung 1978 7c:

3. Lösungsmenge der dritten Gleichung:

$$L = \{x \mid \lg(3x + 6) - \lg(x - 5) = 1\}_{\mathbb{N}}$$

$$\lg(3x + 6) - \lg(x - 5) = 1$$

$$\frac{3x + 6}{x - 5} = 10 \quad | \cdot (x - 5)$$

$$3x + 6 = 10x - 50 \quad \text{Seiten tauschen}$$

$$10x - 50 = 3x + 6 \quad | - 3x + 50$$

$$7x = 56 \quad | : 7$$

$$\underline{x = 8}$$

$$\underline{\underline{\mathbb{L} = \{8\}}}$$