

Einfache Umformungen, Exponentenvergleich

1. Bestimmen Sie die Lösungsmenge: $0,01^x = 100^{4x-1}$

Lösung: $\mathbb{L} = \{\frac{1}{5}\}$

2. Lösen Sie folgende Gleichung:

$$3,375^x = 1,5^{3,375}$$

Lösung: $\mathbb{L} = \{\frac{9}{8}\}$

3. Bestimmen Sie Definitions- und Lösungsmenge:

$$3^x - 4 \cdot 3^{x-2} = 15$$

Lösung: $D = \mathbb{R}, L = \{3\}$

4. Lösen Sie folgende Gleichung:

$$5^{4x} - 125 \cdot 5^{\frac{1}{x}} = 0$$

Lösung: $\mathbb{L} = \{1; -\frac{1}{4}\}$

5. Bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$(7^x)^{2x-4} = (7^{x+4})^{x-2}$$

Lösung: Durch Exponentenvergleich: $\mathbb{L} = \{2; 4\}$

6. Bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$(4^x)^{3x-1} - 8^{-5x-2} = 0$$

Lösung: $\mathbb{L} = \{-\frac{2}{3}; -\frac{3}{2}\}$

7. Bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$(81^{5x-4})^x = 27^{2-3x}$$

Lösung: $\mathbb{L} = \left\{\frac{3}{4}; -\frac{2}{5}\right\}$

8. Bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$(5^{2x})^{x-1} = (25^x)^2$$

Lösung: $\mathbb{L} = \{0; 3\}$

9. Bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$4^{2x} \cdot 8^{x-4} - (32)^{5x} : 2^x = 0$$

Lösung: $\mathbb{L} = \left\{-\frac{12}{17}\right\}$

10. Bestimmen Sie die Lösungsmenge:

$$(3^{2x})^{2x-1} : (27)^{x+1} - (81^{3x-7})^x \cdot 9^{-x} = 0$$

Lösung: $\mathbb{L} = \left\{\frac{1}{8}; 3\right\}$