

Parallelarbeit Klasse10

A1. Fasse soweit zusammen, wie möglich.

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & 3(-a)^3 + 3(+a)^3 - (-3a)^3 \\ \text{b)} & (-2f)^2 + (-2f)^4 - [3f^2 - (3f)^3 + (-f)^4 - (-2f)^3] \\ \text{c)} & 3c^4 - 5(-c)^4 + (-3c)^4 \\ \text{d)} & 2(g+h)^m - (g+h)^{m-1} + 2(g+h)^{m-1} - (g+h)^m \end{array}$$

A2. Sorge zunächst für gleiche Exponenten und fasse dann zusammen.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & 2^4 \cdot 5^2 & \text{b)} \quad 3^9 \cdot 10^6 \quad \text{c)} \quad 5^{2m} \cdot 3^m \\ \text{d)} & 2^{4m} \cdot 10^{2m} & \text{e)} \quad a^{2p} \cdot b^{3p} \quad \text{f)} \quad \frac{(2k)^{2m}}{(4k^2)^m} \end{array}$$

A3. Berechne

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & \log_2 4 & \text{b)} \quad \log_3 81 \quad \text{c)} \quad \log_6 6 \\ \text{d)} & \log_{10} 10^0 & \text{e)} \quad \log_{10} 10^{-2} \quad \text{f)} \quad \log_{14} 14^{\frac{1}{2}} \\ \text{g)} & \log_{15} \sqrt{15} & \text{h)} \quad \log_{16} 4 \quad \text{i)} \quad \log_{18}(3\sqrt{2}) \end{array}$$

A4. Schreibe jeweils die äquivalente Exponentialgleichung auf und löse sie.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & x = \log_{0,5} 1 & \text{b)} \quad x = \log_{\frac{1}{2}} 16 \quad \text{c)} \quad x = \log_{0,5} 2\sqrt{2} \\ \text{d)} & \log_y 2 = 2 & \text{e)} \quad \log_y 10 = \frac{1}{2} \quad \text{f)} \quad \log_y 2 = -2 \end{array}$$

A5. Berechne

$$\text{a)} \quad \lg 10^{1012} \quad \text{b)} \quad \lg 10^{-1000} \quad \text{c)} \quad \lg \sqrt{10^{501}} \quad \text{d)} \quad \log_2 2^{1000000}$$

A6. Berechne die ersten Stellen und die Anzahl der Stellen der folgenden Zahlen

$$\text{a)} \quad 1234^{3456} \quad \text{b)} \quad 5432^{12345}$$

A7. Vervollständige die Gleichungen (Ersetze das \square durch eine Zahl)

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & \lg \square = \lg 3 + \lg 15 \quad \text{b)} \quad \lg 16 = \lg 32 - \lg \square \\ \text{c)} & 2 \cdot \lg 12 + 4 \cdot \lg 2 = 2 \cdot \lg \square \quad \text{d)} \quad 2 \cdot \lg 48 - 4 \cdot \lg \square = 2 \cdot \lg 12 \end{array}$$

A8. Löse die folgenden Gleichungen, runde dabei das Ergebnis auf zwei Nachkommastellen.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} & 7, 5^x = 3, 1 & \text{b)} \quad \left(\frac{5}{2}\right)^x = \left(\frac{2}{5}\right)^x \quad \text{c)} \quad 2^x \cdot 4^{(x^2)} = 8^{(x+x^2)} \\ \text{d)} & 2^{4x-3} = 2^{3x+1} \cdot 8^{-x} & \text{e)} \quad 5^{3x-2} = 5^{2x+1} \cdot 25^{-x} \quad \text{f)} \quad 9^x \cdot 3^{(x^2)} = 27^{(x+x^2)} \end{array}$$

A9. Gibt die Lösungsmenge an

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & \log_x 343 = 3 \quad \text{b)} \quad \log_{25} x = -2 \\ \text{c)} & 5 \cdot \lg x + \lg \sqrt{x} = 22 \quad \text{d)} \quad \lg[\lg(\lg x)] = 1 \\ \text{e)} & \log_7 x - \log_7(x^4) - \log_7(x^{-4}) + \log_7 \frac{1}{x^2} = 1 \quad \text{f)} \quad \log_2 x + \log_2(x+1) - \log_2 6 = 0 \end{array}$$