


Datum	Fach	Thema	Lehrer	 <small>Berufsbildung für Lehrkräfte Märkischer Kreis</small>
	Mathematik	Test: Exponential- gleichungen	BOH	

Name: _____ Klasse: _____

Test

Löse folgende Gleichungen mithilfe der Potenzrechenregeln und den Logarithmusrechenregeln!

$$27^{x+4} \cdot 3^x \cdot 9^{x-2} = 81^{x+1} \quad | \ln() \quad (1)$$

$$\textcircled{1} \ln(27^{x+4} \cdot 3^x \cdot 9^{x-2}) = \ln(81^{x+1}) \quad (2)$$

$$\ln(27^{x+4}) \textcircled{1} + \ln(3^x) \textcircled{1} + \ln(9^{x-2}) = \ln(81^{x+1})$$

$$(x+4) \ln 27 \textcircled{1} + x \ln 3 \textcircled{1} + (x-2) \ln 9 = (x+1) \ln 81 \quad | : \ln 3$$

$$(x+4) \cdot 3 \textcircled{1} + x \textcircled{1} + (x-2) \cdot 2 \textcircled{1} = (x+1) \cdot 4 \textcircled{1}$$

$$3x+12 \textcircled{2} + x \textcircled{2} + 2x-4 \textcircled{2} = 4x+4 \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} 2x = -4 \textcircled{1}$$

$$x = -2 \textcircled{1}$$

$\Sigma 21$

$$\sqrt[x+1]{625} = 5^{x-2} \quad | \ln() \quad (1)$$

$$\frac{1}{x+1} \ln 625 \textcircled{2} = (x-2) \ln 5 \quad | : \ln 5$$

$$\frac{4 \textcircled{1}}{x+1} = x-2 \textcircled{1}$$

$$4 = x^2 - 2x + x - 2 \textcircled{4}$$

$$0 = x^2 - x - 6 \textcircled{1}$$


$$x_{1/2} = \frac{1}{2} \pm \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{24}{4}} \textcircled{3}$$

$$= \frac{1}{2} \pm \frac{5}{2} \textcircled{1}$$

$$x_1 = 3 \quad x_2 = -2 \textcircled{2}$$

$\Sigma 18$

1/2

Datum	Fach	Thema	Lehrer	
	Mathematik	Test: Exponentialgleichungen	BOH	

$$\log_{x-2} 243 = \frac{5}{2}$$

| def.

~~$$243^{\frac{5}{2}} =$$~~

$$\textcircled{3} (x-2)^{\frac{5}{2}} = 243$$

| ()^{2/5}

$$x-2 = 243^{\frac{2}{5}} \textcircled{2}$$

$$x-2 = 9 \textcircled{1}$$

$$x = 11 \textcircled{1}$$

Σ 7

S&S 4

Σ Σ 50