

Aufgaben Exponentialgleichungen III (Mit Wurzeln)

1.	Berechnen Sie:					
a)	$3^{2x+1} = 243$	b)	$5^{2x+3} = 15625$	c)	$2^{4x+3} = 128$	
d)	$4^{3x-2} = 16414$	e)	$6^{5x-2} = 1296$	f)	$4 \cdot 3 \cdot 2^{2x-3} = 131$	

2.	Berechnen Sie:					
a)	$5 \cdot 1,8^{4x-3} = 29,16$	b)	$8 \cdot 7,5^{5x-8} = 450$	c)	$2,5 \cdot 40^{-x} = 342$	
d)	$3,8 \cdot 5^{5-x} = 475$	e)	$2,4 \cdot 50^{3-x} = 0,048$	f)	$5,6 \cdot 20^{2-x} = 0,0007$	

3.	Berechnen Sie:					
a)	$7,2 \cdot 9^{4-3x} = \frac{8}{9}$	b)	$3^{2x-1} = 9^{2x-3}$	c)	$2^{3x+1,6} = 4^{2x-0,1}$	
d)	$16^{2x+1} = 4^{2x+3}$	e)	$3,5^{x-1} = 12,25^{x-2}$	f)	$2 \cdot 4^{x+1} = 1,6 \cdot 20^{2x-1}$	

4.	Berechnen Sie:					
a)	$\sqrt[3]{38416} = 14$	b)	$\sqrt[3]{1764} = 42$	c)	$x \cdot \sqrt[3]{83521} = 17$	
d)	$x \cdot \sqrt[3]{29791} = 31$	e)	$x \cdot \sqrt[3]{117649} = 49$	f)	$2^{x+1} \sqrt{27} = 3^x$	

5.	Berechnen Sie:					
a)	$x \cdot \sqrt{64} = 2^x$	b)	$x+2 \sqrt{243} = 3^{x-4}$	c)	$x+1 \sqrt{125} = 2,5 \cdot 2^{x-1}$	
d)	$2^{x-3} \sqrt{512} = 2 \cdot 2^{x-1}$	e)	$5^{x-7} \sqrt{389} = 3x \cdot \sqrt{53,29}$	f)	$2^{x-1} \sqrt{578} = 8,33$	

6.	Berechnen Sie:					
a)	$3^{x-2} \sqrt{24,6} = 2,227$	b)	$2^{x+1} \sqrt{42,875} = 3,5$	c)	$x+1 \sqrt{81} = 2^x$	

7.	Berechnen Sie:					
a)	$4 \cdot 5^{2x-3} = 5 \cdot 10^{x-1}$	b)	$2^{2(x+1)} - 2^{x+3} = 2^{x+5} - 2^{2x+4}$			
c)	$2^{2x+1} + 3^{x+2} = 2^{2(x+1)} + 3^{x+1}$	d)	$16^{x-2} - 18 \cdot 4^{x-2} + 32 = 0$			

8.	Berechnen Sie:					
a)	$5^{2x-4} - 8 \cdot 5^{x-2} + 15 = 0$	b)	$90 \cdot 3^{3x-2} - 9^{3x-2} - 729 = 0$			
c)	$2^{5x+2} + 3^{2x+2} = 2^{5x+1} + 3^{2x+4}$	d)	$36^{4x-3} - 8 \cdot 6^{4x-3} + 12 = 0$			

Beispiel:

$3 \cdot 2^{x+3} = 64 \cdot 3^{x-2} \quad \lg$ $\Leftrightarrow \lg(3 \cdot 2^{x+3}) = \lg(64 \cdot 3^{x-2})$ $\Leftrightarrow \lg 3 + (x+3) \cdot \lg 2 = \lg 64 + (x-2) \cdot \lg 3$ $\Leftrightarrow (x+3) \cdot \lg 2 - (x-2) \cdot \lg 3 = \lg 64 - \lg 3$	$\Leftrightarrow x \lg 2 + 3 \lg 2 - x \lg 3 + 2 \lg 3 = \lg 64 - \lg 3$ $\Leftrightarrow x \lg 2 - x \lg 3 = \lg 64 - \lg 3 - 3 \lg 2 - 2 \lg 3$ $\Leftrightarrow x(\lg 2 - \lg 3) = \lg 64 - 3 \lg 3 - 3 \lg 2$ $\Leftrightarrow x = \frac{\lg 64 - 3 \lg 3 - 3 \lg 2}{(\lg 2 - \lg 3)} = 3$
---	--