



EXPONENTIALGLEICHUNGEN

Exponentialgleichungen mit gemeinsamer Basis.

Aufgabe 1.1:

(a) $3^x = 27$

(b) $2^x = \sqrt{2}$

(c) $4^x = 2$

(d) $9^x = \frac{1}{3}$

(e) $125^x = \frac{1}{25}$

(f) $4^{-x} = 32$

A

Aufgabe 1.2:

(a) $8^{-3x} = 16$

(b) $9^{4-x} = 81$

(c) $25^{3x+7} = \frac{1}{5}$

(d) $(\frac{1}{4})^x = 32$

(e) $4^{2x-1} = 8$

(f) $\frac{1}{27^x} = 9$

A

Aufgabe 1.3:

(a) $2^x = \frac{1}{\sqrt[3]{4}}$

(b) $8^{x+2} = 4$

(c) $2^{x^2} = \frac{1}{4}$

(d) $3^{\frac{1}{x}} = 9$

(e) $4^{2-x} = 8$

(f) $\frac{1}{9^{x+2}} = \sqrt{243}$

M

Lösungsmenge:

{}	{-3,25}	{-2,5}	{-2,5}	{-2,5}	{ $-\frac{4}{3}$ }	{ $-\frac{2}{3}$ }	{ $-\frac{2}{3}$ }	{ $-\frac{2}{3}$ }	{-0,5}
{ $-\frac{4}{9}$ }	{0,5}	{0,5}	{0,5}	{0,5}	{0,4}	{1,25}	{2}	{3}	

Diese Exponentialgleichungen werden durch Logarithmieren gelöst !

Aufgabe 2.1:

(a) $3^x = 2$

(b) $5^x = 8$

(c) $3^{-x} = 16$

(d) $2^{3x} = 6$

(e) $3^{2x} = 7$

(f) $2^{x+2} = 10$

M

Aufgabe 2.2:

(a) $2^x = 5$

(b) $3^x = 24$

(c) $4^x = \frac{1}{3}$

(d) $2^{x+2} = 5$

(e) $3^{4x} = 5$

(f) $4^{2x+1} = 5$

M

Lösungsmenge:

{-2,52}	{-0,79}	{0,08}	{0,11}	{0,32}	{0,37}	{0,63}	{0,86}
{0,88}	{1,29}	{1,32}	{1,50}	{2,32}	{2,89}		

EXPONENTIALGLEICHUNGEN

Exponentialgleichungen mit Summen

Aufgabe 3.1:

(a) $3^{x-1} + 3^{x+2} = 84$

(b) $2^{x-2} + 2^{x+2} = 34$

(c) $2^{x+2} + 2^x = 40$

(d) $2^{x+3} + 2^x = 144$

(e) $4^{\frac{1}{2}x+2} - 2^{x+1} = 42$

(f) $4 \cdot 3^{2-x} + 2 \cdot 3^{1-x} = 7$

M

Aufgabe 3.2:

(a) $2^{x+1} + 2^x = 24$

(b) $30 \cdot 3^{x-2} - 4 \cdot 3^{x-1} = 81 - 3^x$

(c) $2^{x+3} + 2^x = 72$

(d) $3^{x+1} = 36 - 3^x$

(e) $3^{x+1} + 9 = 30 \cdot 3^x$

(f) $4^{x+2} - 2^{2x+2} = 24$

M

Lösungsmenge:

{-1}	{0,5}	{1,59}	{1,63}	{2}	{2}	{3}	{3}
{3}	{3}	{3}	{3,5}	{4}			

Aufgabe 4: mit Substitution

(a) $4 \cdot 2^{2x} - 35 \cdot 2^x + 24 = 0$

(b) $2^x + 4 = 32 \cdot 2^{-x}$

(c) $3^x + 6 \cdot 3^{-x} = 5$

(d) $3^x + 6 = 27 \cdot 3^{-x}$

(e) $2^x + 3 \cdot 2^{-x} = 4$

(f) $2^x - 32 \cdot 2^{-x} = 4$

E

Lösungsmenge:

{-0,415; 3}	{0; 1,585}	{0,631; 1}	{1}	{2}	{3}		
-------------	------------	------------	-----	-----	-----	--	--