

Lösung zu Potenzgleichungen 4

Aufgabe	Rechenweg	Lösung
$x^3 = -27$	$x = -\sqrt[3]{27} = -3$	-3
$x^4 = 625$	$x = \sqrt[4]{625} = 5$	5
$x^4 = 81$ ($x \neq 0$)	$\frac{1}{x^4} = 81 \Leftrightarrow x^4 = \frac{1}{81} \Leftrightarrow x = \pm \sqrt[4]{\frac{1}{81}} \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}$
$x^5 = 1024$	$x = \sqrt[5]{1024} = 4$	4
$x^3 = 216$ ($x \neq 0$)	$\frac{1}{x^3} = 216 \Leftrightarrow x^3 = \frac{1}{216} \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{\frac{1}{216}} \Leftrightarrow x = \frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
$x^6 = -64$ ($x \neq 0$)	$\frac{1}{x^6} = -64 \Leftrightarrow x^6 = -\frac{1}{64} \Leftrightarrow x = \sqrt[6]{-\frac{1}{64}}$ geht nicht	\emptyset
$\sqrt[5]{x^4} = 5$	$x^4 = 3125 \Leftrightarrow x = \pm \sqrt[4]{3125} \Leftrightarrow x \approx \pm 7,48$	$-7,48 ; 7,48$
$x^{\frac{-3}{4}} = 7$ ($x \neq 0$)	$\frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} = 7 \Leftrightarrow \frac{1}{x^3} = 2401 \Leftrightarrow x^3 = \frac{1}{2401} \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{\frac{1}{2401}} \approx 0,075$	$0,075$
$3x^3 - 7 = 17$	$3x^3 = 24 \Leftrightarrow x^3 = 8 \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{8} = 2$	2
$4x^4 + 8 = 16$	$4x^4 = 8 \Leftrightarrow x^4 = 2 \Leftrightarrow x = \pm \sqrt[4]{2} \Leftrightarrow x \approx \pm 1,19$	$-1,19; 1,19$
$x^{-2} = 16$ ($x \neq 0$)	$\frac{1}{x^2} = 16 \Leftrightarrow x^2 = \frac{1}{16} \Leftrightarrow x = \pm \sqrt{\frac{1}{16}} \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{4}$	$-0,25 ; 0,25$
$x^3 - 20 = 105$ ($x \neq 0$)	$\frac{1}{x^3} = 125 \Leftrightarrow x^3 = \frac{1}{125} \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{\frac{1}{125}} \Leftrightarrow x = \frac{1}{5}$	$0,2$