

Direktes Wurzelziehen

Zeit	Aufgabe
10 min	Die allgemeine Form einer Gleichung n-ten Grades lautet: $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0 = 0$ Sonderfall 1: $a_{n-1} = a_{n-2} = \dots = a_2 = a_1 = 0$, also <u>$a_n x^n + a_0 = 0$</u> Bsp. 1: $2x^3 - 16 = 0$ In Worten: „Die Gleichung enthält nur eine einzige Potenz.“ <u>Wir lösen diese Art der Gleichung durch Wurzelziehen.</u> Im Bsp. 1: $2x^3 - 16 = 0 \Rightarrow 2x^3 = 16 \Rightarrow x^3 = 8 \Rightarrow x = 2$ Beachten Sie: Ist n ungerade, hat die Gleichung <u>immer</u> eine Lösung. Bsp. 2: $-\frac{1}{2}x^5 - 16 = 0 \Rightarrow \frac{1}{2}x^5 = -16 \Rightarrow x^5 = -32 \Rightarrow x = -2$ (denn aus negativen Zahlen kann man durchaus <u>ungerade</u> Wurzeln ziehen.) Beachten Sie: Ist n gerade, hat die Gleichung zwei oder keine Lösung Bsp. 3: $3x^4 - 27 = 0 \Rightarrow 3x^4 = 27 \Rightarrow x^4 = 9 \Rightarrow x_{1/2} = \pm\sqrt{3}$ Arbeiten Sie die Aufgaben in Ruhe so durch, dass Sie sie anschließend in den Stammgruppen vorrechnen können. Überlegen Sie sich, wo Sie den anderen Hilfestellung bzw. Anweisung geben können!
10 min	Die folgenden Aufgaben sollen alle nachher selbst bearbeiten. Sie helfen, d. h. Sie müssen sich auf Fragen gefasst machen. Aufgabe: Lösen Sie die folgenden Gleichungen a) $-x^3 + 64 = 0$ b) $\frac{1}{2}x^5 - \frac{1}{2} = 0$ c) $2x^6 + 22 = 2$