

## 7.A6 Gleichungen lösen mit Substitution

In seltenen Fällen können Algebraische Gleichungen höheren Grades auf eine einfachere Form überführt werden, wenn anstatt der Variablen zur zweiten oder dritten Potenz substituiert werden kann.

Nach Lösung der vereinfachten Form muss im Schlussschritt die Substitution wieder rückgängig gemacht werden, um die tatsächlichen Lösungen zu erhalten.

### 7.A6.1

Welche Lösungen besitzt die Gleichung

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

. Löse händisch mit Hilfe der Substitution von  $u = x^2$ .

### 7.A6.2

Welche Lösungen besitzt die Gleichung

$$(x + 1)^4 + (x + 1)^2 = 20$$

. Löse händisch mit Hilfe der Substitution von  $u = (x + 1)^2$ .

**7.A6.1**  $x_1 = -3, x_2 = -2, x_3 = 2, x_4 = 3$  **7.A6.2**  $x_1 = 4 - 3, x_2 = 1$