

## Quadratische Funktionen

### **Aufgabe 1:**

Berechne die Nullstellen der quadratischen Funktionen

a)  $f(x) = x^2 + 8x + 16$

b)  $f(x) = 4x^2 + 28x$

c)  $f(x) = x^2 - 10x + 25$

d)  $f(x) = 4x^2 - 28x$

e)  $f(x) = x^2 + 6x$

f)  $f(x) = x^2 + 10x + 25$

g)  $f(x) = -3x^2 + 18x$

h)  $f(x) = x^2 - 9x + 18$

### **Lösung:**

#### **Aufgabe 1:**

a)  $x^2 + 8x + 16 = 0 \quad | \text{T}$   
 $(x + 4)^2 = 0 \quad | \sqrt{\quad}$   
 $x + 4 = 0 \quad | -4$   
 $x = -4$

b)  $4x^2 + 28x = 0 \quad | \text{x ausklammern}$   
 $x \cdot (4x + 28) = 0$   
 $x = 0 \text{ oder } 4x + 28 = 0 \quad | -28$   
 $x = 0 \text{ oder } 4x = -28 \quad | :4$   
 $x = 0 \text{ oder } x = -7$

c)  $x^2 - 10x + 25 = 0 \quad | \text{T}$   
 $(x - 5)^2 = 0 \quad | \sqrt{\quad}$   
 $x - 5 = 0 \quad | +5$   
 $x = 5$

d)  $4x^2 - 28x = 0 \quad | \text{x ausklammern}$   
 $x \cdot (4x - 28) = 0$   
 $x = 0 \text{ oder } 4x - 28 = 0 \quad | -28$   
 $x = 0 \text{ oder } 4x = 28 \quad | :4$   
 $x = 0 \text{ oder } x = 7$

e)  $x^2 + 6x = 0 \quad | \text{x ausklammern}$   
 $x \cdot (x + 6) = 0$   
 $x = 0 \text{ oder } x + 6 = 0 \quad | -6$   
 $x = 0 \text{ oder } x = -6$

f)  $x^2 + 10x + 25 = 0 \quad | \text{T}$   
 $x^2 + 10x + 25 - 25 + 25 \quad | \text{T}$   
 $(x + 5)^2 = 0 \quad | \sqrt{\quad}$   
 $x + 5 = 0 \quad | -5$   
 $x = -5$

g)  $-3x^2 + 18x = 0 \quad | \cdot(-1)$   
 $3x^2 - 18x = 0 \quad | \text{x ausklammern}$   
 $x \cdot (3x - 18) = 0$   
 $x = 0 \text{ oder } 3x - 18 = 0 \quad | +18$   
 $x = 0 \text{ oder } 3x = 18 \quad | :3$   
 $x = 0 \text{ oder } x = 6$

h)  $x^2 - 9x + 18 = 0 \quad | \text{T}$   
 $x^2 - 9x + 20,25 - 20,25 + 18 \quad | \text{T}$   
 $(x - 4,5)^2 - 2,25 = 0 \quad | +2,25$   
 $(x - 4,5)^2 = 2,25 \quad | \sqrt{\quad}$   
 $x - 4,5 = 1,5 \quad | +4,5 \text{ oder } x - 4,5 = -1,5 \quad | +4,5$   
 $x = 6 \text{ oder } x = 3$