**Parabeln II**

Quadratische Funktionen in der Normalform haben eine Funktionsgleichung, die sich in der Form y = ax² + bx + c mit a ≠ 0 schreiben lässt. Der Graph ist eine Parabel, wenn a > 0 ist. Dann ist sie nach oben geöffnet. Wenn ist   
a < 0, dann ist sie nach unten geöffnet. Durch die quadratische Ergänzung wird eine Quadratische Funktionen in die Scheitelform umgewandelt.

**Forme von der Normalform zur Scheitelform um.**

|  |
| --- |
| f(x) = 3x² - 18x + 18  f(x) = 3(x² - 6x + 6)  f(x) = 3[(x² - 6x **+ 9) – 9** + ]  f(x) = 3(x – 3)² - 9 |
| f(x) = 5x² - 15x + 30  f(x) = 5(x² - 3x + 10)  f(x) = 5[(x² - 3x **+ 2,25) – 2,25** + 1]  f(x) = 5(x – 1,5)² + 38,75 |
| f(x) = 2x² - x – 13  f(x) = 2(x² - 0,5x – 6,5)  f(x) = 2[(x² - 0,5x **+ 0,0625) – 0,0625** – 6,]  f(x) = 2(x – 0,25)² - 13,1252 |
| f(x) = 6x² - 18x + 12  f(x) = 6(x² - 3x + 2)  f(x) = 6[(x² - 3x **+ 2,25) – 2,25** + ]  f(x) = 6(x – 1,5)² - 1,5 |
| f(x) = 0,5x² - 8x + 10  f(x) = 0,5(x² - 16x + 20)  f(x) = 0,5[(x² - 16x **+ 64) – 64** + 2]  f(x) = 0,5(x – 8)² - 22 |
| f(x) = -4x² - 16x + 44  f(x) = -4(x² + 4x - 11)  f(x) = -4[(x² + 4x **+ 4) – 4** – 11]  f(x) = -4(x + 2)² + 60 |
| f(x) = -0,4x² - x + 1  f(x) = -0,4(x² + 2,5x – 2,5)  f(x) = -0,4[(x² + 2,5x **+ 1,5625) – 1,5625** – 2,5]  f(x) = -0,4(x + 1,5)² + 1,625 |