

S. 49 A14b

$$S(6|0) \quad P(5|?)$$

Normalparabel:  $a=1$

$$f(x) = a(x-d)^2 + e$$

S und a einsetzen

$$f(x) = 1 \cdot (x-6)^2$$

$$= (x-6)^2$$

$$f(5) = (5-6)^2$$

$$P(5|1)$$

S. 57 A1b

$$f(x) = 2 \cdot (x-1)^2 - 10 ; P(1|0)$$

P einsetzen

$$0 = 2 \cdot (1-1)^2 - 10$$

$$0 = -10 \quad \neq$$

P liegt nicht auf dem Graphen.

S. 57 A2b

S (0|6) P (-3|1,5)

Allgemeine Form :  $f(x) = a(x-d)^2 + e$

S einsetzen

$$f(x) = a(x-0)^2 + 6$$

P einsetzen

$$1,5 = a(-3)^2 + 6 \quad | -6$$

$$-4,5 = 9 \cdot a \quad | :9$$

$$-0,5 = a$$

$$\underline{f(x) = -0,5x^2 + 6}$$

$$-0,5(x-0)^2 + 6$$

# Binomische Formeln

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \\ \text{II} \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{I} \\ \text{II} \end{array}} \right\} \text{lernen !!!}$$

Löse die Klammern auf

$$(x+3)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 9 = x^2 + 6x + 9$$

$$\begin{aligned} 2(x+4)^2 &= 2 \cdot [x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2] = 2[x^2 + 8x + 16] \\ &= 2x^2 + 16x + 32 \end{aligned}$$

$$(x-5)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 = x^2 - 10x + 25$$

$$\begin{aligned} -6(x-7)^2 &= -6[x^2 - 2 \cdot x \cdot 7 + 7^2] = -6[x^2 - 14x + 49] \\ &= -6x^2 + 84x - 294 \end{aligned}$$

Ergänze ☺

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

↳ 2  $\cdot$  2 = 4  
☺2

$$x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$$

↳ 5  $\cdot$  2 = 10  
☺2

$$x^2 + 7x + 12,25 = (x + 3,5)^2$$

↳ 3,5  $\cdot$  2 = 7  
☺2

• quadratische Ergänzung

# Quadratische Funktionen

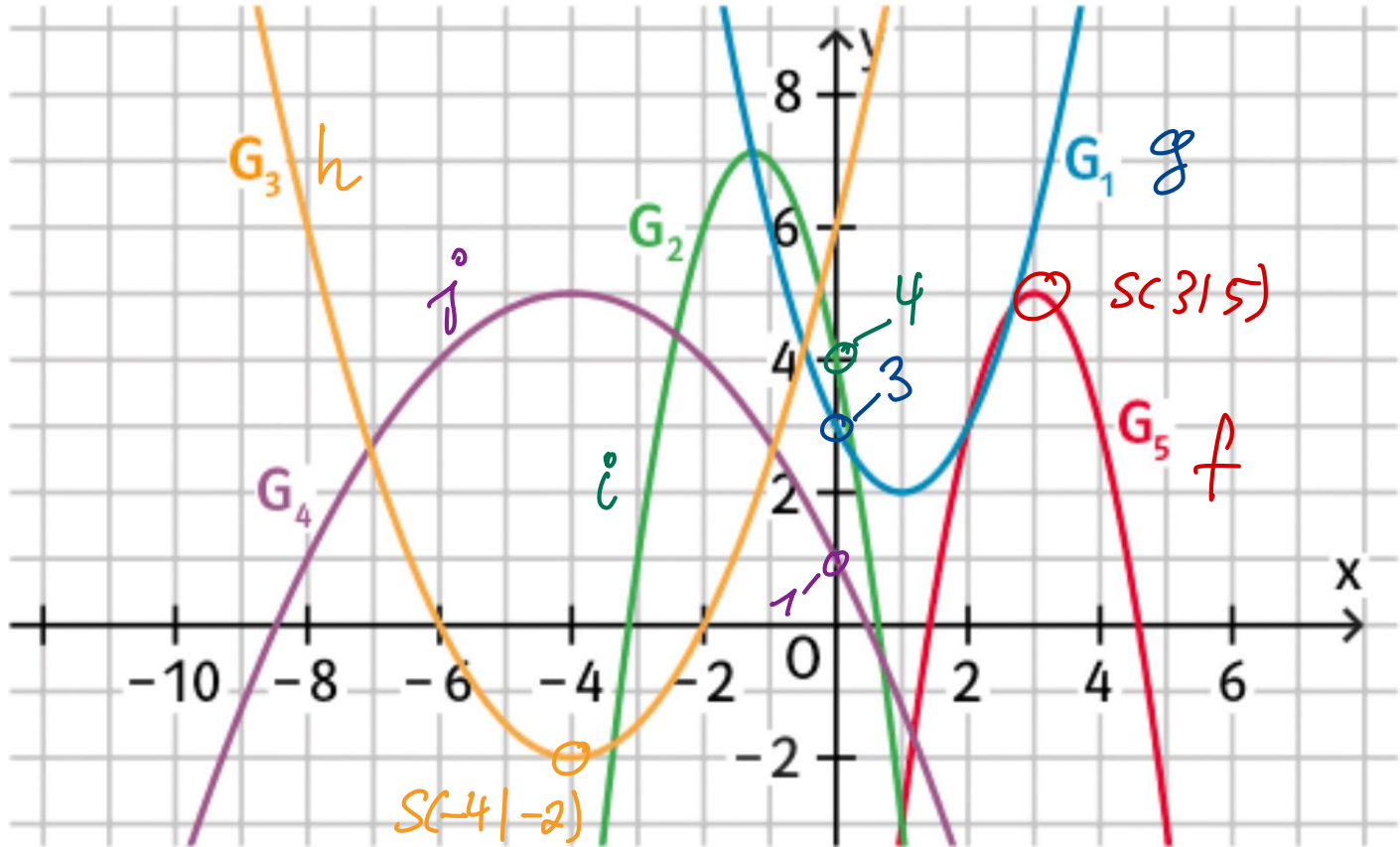
Scheitelpunktform  $f(x) = a(x-d)^2 + e$

mit Scheitelpunkt  $S(d|e)$   
Streckfaktor  $a$

Normalform  $f(x) = ax^2 + bx + c$

mit Streckfaktor  $a$

y-Achsenabschnitt  $c$



HA: S.53 A11

S.52 A4